

ВІДОМОСТІ
про самооцінювання освітньої програми

| | |
|---------------------|---|
| Заклад вищої освіти | Національний університет "Львівська політехніка" |
| Освітня програма | 21908 Прикладна механіка |
| Рівень вищої освіти | Доктор філософії |
| Спеціальність | 131 Прикладна механіка |

Відомості про самооцінювання є частиною акредитаційної справи, поданої до Національного агентства із забезпечення якості вищої освіти для акредитації зазначеної вище освітньої програми. Відповідальність за підготовку і зміст відомостей несе заклад вищої освіти, який подає програму на акредитацію.

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 ЗВО (ВСП ЗВО)

| | |
|-------------------------------------|--|
| Реєстраційний номер ЗВО у ЄДЕБО | 97 |
| Повна назва ЗВО | Національний університет "Львівська політехніка" |
| Ідентифікаційний код ЗВО | 02071010 |
| ПІБ керівника ЗВО | Бобало Юрій Ярославович |
| Посилання на офіційний веб-сайт ЗВО | http://www.lp.edu.ua |

2. Посилання на інформацію про ЗВО (ВСП ЗВО) у Реєстрі суб'єктів освітньої діяльності ЄДЕБО

<https://registry.edbo.gov.ua/university/97>

3. Загальна інформація про ОП, яка подається на акредитацію

| | |
|---|--|
| ID освітньої програми в ЄДЕБО | 21908 |
| Назва ОП | Прикладна механіка |
| Галузь знань | 13 Механічна інженерія |
| Спеціальність | 131 Прикладна механіка |
| Спеціалізація (за наявності) | <i>відсутня</i> |
| Рівень вищої освіти | Доктор філософії |
| Тип освітньої програми | Освітньо-наукова |
| Вступ на освітню програму здійснюється на основі ступеня (рівня) | Магістр (ОКР «спеціаліст») |
| Структурний підрозділ (кафедра або інший підрозділ), відповідальний за реалізацію ОП | Кафедра робототехніки та інтегрованих технологій машинобудування |
| Інші навчальні структурні підрозділи (кафедра або інші підрозділи), залучені до реалізації ОП | кафедра нафтогазової інженерії та зварювання, кафедра філософії, кафедра іноземних мов, кафедра менеджменту організацій, кафедра обчислювальної математики та програмування, кафедра педагогіки та соціального управління |
| Місце (адреса) провадження освітньої діяльності за ОП | 79013, м. Львів, вул. Степана Бандери, 12 |
| Освітня програма передбачає присвоєння професійної кваліфікації | <i>не передбачає</i> |
| Професійна кваліфікація, яка присвоюється за ОП (за наявності) | <i>відсутня</i> |
| Мова (мови) викладання | Українська |
| ID гаранта ОП у ЄДЕБО | 74779 |
| ПІБ гаранта ОП | Ступницький Вадим Володимирович |
| Посада гаранта ОП | Професор |
| Корпоративна електронна адреса гаранта ОП | vadym.v.stupnytskyi@lpnu.ua |
| Контактний телефон гаранта ОП | +38(067)-748-16-73 |
| Додатковий телефон гаранта ОП | +38(032)-258-25-01 |

| | |
|------------------------------------|------------------------|
| Форми здобуття освіти на ОП | Термін навчання |
| очна денна | 4 р. 0 міс. |

4. Загальні відомості про ОП, історію її розроблення та впровадження

Метою ОНП «ПМ» є надання проблемно-орієнтованих теоретичних знань та практичних умінь і навиків, достатніх для успішного засвоєння загальнонаукових та фахових компетенцій за спеціальністю 131 «Прикладна механіка» та підготовка здобувачів для подальшої освітньо-наукової діяльності і працевлаштування за обраною спеціальністю. Освітньо-наукова програма базується на нормативних положеннях та результатах сучасних наукових досліджень в галузі машинознавства, динаміки та міцності машин, технології машинобудування, зварювання та діагностики металоконструкцій, які розв'язують проблеми: проектування, розрахунків, виготовлення, експлуатації та ремонту механізмів і машин, створення раціональних конструкцій, підвищення якості та ефективності їх роботи; розробки та вдосконалення технологічних процесів виготовлення деталей машин, технологічного обладнання, оснащення машинобудівного виробництва та складання виробів; дослідження динамічних процесів в енергетичних, технологічних, транспортних та інших машинах, приладах і апаратах, створення методів оцінки їх конструкційної міцності, довговічності та надійності та спрямовує здобувача на розв'язання актуальних задач і проблем у галузі механічної інженерії.

У 2016 р. проектною групою у складі - д.т.н., професор, завідувач кафедри МАМ Кузьо І.В., д.т.н., професор кафедри ТМБ Гурей І.В., д.т.н., професорка, завідувачка кафедри ЗВДВ Похмурська Г.В., розроблено ОНП третього рівня вищої освіти з підготовки докторів філософії за спеціальністю 131 «Прикладна механіка», яка була ухвалена на засіданні вченої ради Національного університету «Львівська політехніка» (Протокол №22 від 19.04.2016 р.), затверджена та набула чинності відповідно до наказу ректора №78-03 від 21.04.2016 р. Керівником проектної групи/гарантом затверджено д.т.н., професора, завідувача кафедри МАМ Кузьо І.В. У 2020 році гарантом ОНП 131 «Прикладна механіка» призначено д.т.н., доцента, професора кафедри ТМБ (зараз – в.о. завідувача кафедрою «Робототехніка та інтегровані технології машинобудування») Ступницького Вадима Володимировича (наказ №85-01-10 від 24.02.2020 року). Протягом 2017-2021 року проектна група ОНП доповнилась викладачами, представниками стейкхолдерів, аспірантами у складі: д.т.н., проф Ланець О.С., д.т.н., проф. Грицай І.Є., д.т.н., проф. Максимович О.В., д.т.н., доц. Гурський В.М., к.т.н., доц. Шоловій Ю. П., к.т.н., доц. Боровець В.М., к.т.н., доц. Дзюбик А.Р., д.ф.-м.н., проф. Гачкевич О.Р., аспірант Качур О.Ю., голова колегії та профбюро студентів та аспірантів Канівець О.М.

Протягом 2017 - 2020 рр. щороку на ОНП «ПМ» вступають аспіранти (здобувачі вищої освіти) денної форми навчання. Станом на червень 2021 р. на ОНП «ПМ» навчаються 3 аспіранта. Серед них - один аспірант-іноземець, який отримав грант на навчання в аспірантурі від China Scholarship Council.

5. Інформація про контингент здобувачів вищої освіти на ОП станом на 1 жовтня поточного навчального року у розрізі форм здобуття освіти та набір на ОП (кількість здобувачів, зарахованих на навчання у відповідному навчальному році сумарно за усіма формами здобуття освіти)

| Рік навчання | Навчальний рік, у якому відбувся набір здобувачів відповідного року навчання | Обсяг набору на ОП у відповідному навчальному році | Контингент студентів на відповідному році навчання станом на 1 жовтня поточного навчального року | У тому числі іноземців |
|--------------|--|--|--|------------------------|
| | | | ОД | ОД |
| 1 курс | 2020 - 2021 | 1 | 3 | 1 |
| 2 курс | 2019 - 2020 | 0 | 2 | 1 |
| 3 курс | 2018 - 2019 | 1 | 2 | 1 |
| 4 курс | 2017 - 2018 | 1 | 1 | 0 |

Умовні позначення: ОД – очна денна; ОВ – очна вечірня; З – заочна; Дс – дистанційна; М – мережева; Дл – дуальна.

6. Інформація про інші ОП ЗВО за відповідною спеціальністю

| Рівень вищої освіти | Інформація про освітні програми |
|-----------------------------------|---|
| початковий рівень (короткий цикл) | програми відсутні |
| перший (бакалаврський) рівень | 17238 Прикладна механіка |
| другий (магістерський) рівень | 4194 Відновлення та підвищення зносостійкості деталей і конструкцій 4527 Роботомеханічні системи та комплекси 4611 Машини і технології пакування 5310 Технології машинобудування 26232 Інженерія логістичних систем 29795 Прикладна механіка (освітньо-наукова програма) |

| | |
|--|---|
| | 5032 Технології та устаткування зварювання 26650 Прикладна механіка 47905 Технологія та устаткування зварювання |
| третій (освітньо-науковий/освітньо-творчий) рівень | 21908 Прикладна механіка |

7. Інформація про площі приміщень ЗВО станом на момент подання відомостей про самооцінювання, кв. м.

| | Загальна площа | Навчальна площа |
|---|----------------|-----------------|
| Усі приміщення ЗВО | 232200 | 172542 |
| Власні приміщення ЗВО (на праві власності, господарського відання або оперативного управління) | 226176 | 166518 |
| Приміщення, які використовуються на іншому праві, аніж право власності, господарського відання або оперативного управління (оренда, безоплатне користування тощо) | 6024 | 6024 |
| Приміщення, здані в оренду | 6507 | 2642 |

Примітка. Для ЗВО із ВСП інформація зазначається:

- щодо ОП, яка реалізується у базовому ЗВО – без урахування приміщень ВСП;
- щодо ОП, яка реалізується у ВСП – лише щодо приміщень даного ВСП.

8. Документи щодо ОП

| Документ | Назва файла | Хеш файла |
|----------------------------------|----------------------------------|---|
| Освітня програма | <i>опр-2016-рм131.pdf</i> | H3444vq/TUoqlhxL2KluccSNai3sP3USsVXxoPffStw= |
| Освітня програма | <i>опр-2020-рм131.pdf</i> | +A3oKuTeRGKy7YjAyOyfUmifP/6AjraU4WE2QCikQpU= |
| Навчальний план за ОП | <i>131 2017.pdf</i> | u10JwNcMC/arPKTheCWc1czMOtDNYPfwSPee7/zoaCc= = |
| Навчальний план за ОП | <i>131 2020.pdf</i> | yPAEIXFH6oPoqRGNq3M/3WSMdo6gNTIjvQ1qEkMQtK U= |
| Рецензії та відгуки роботодавців | <i>Рецензія_Гачкевич.pdf</i> | myQmnOK3HzxQ+W/9sw1cYULyHc2IZnD8ZktwtRpYLP 8= |
| Рецензії та відгуки роботодавців | <i>Рецензія_Мокрий.pdf</i> | GgpnHfrGZ3abuToqrl9u9Kt8K4cocXYRIP9OjVNDXGo= |
| Рецензії та відгуки роботодавців | <i>Рецензія_Зіньковський.pdf</i> | 6W/X5MuMqibQXcd+qIw/bGA+eosb7T5jVCFF5lZQWw A= |

1. Проектування та цілі освітньої програми

Якими є цілі ОП? У чому полягають особливості (унікальність) цієї програми?

Цілями освітньо-наукової програми є поглибити теоретичні знання та практичні уміння і навички у галузі машинобудування за спеціальністю «Прикладна механіка», сформувати універсальні навички дослідника, достатні для проведення та успішного завершення наукового дослідження і подальшої професійно-наукової діяльності. Особливістю програми є розвиток дослідницьких компетентностей шляхом якісного викладання методів наукових досліджень за обраною спеціальністю. Розвиток компетентностей щодо застосування та інтерпретації методів дослідження в аспірантів (здобувачів вищої освіти) здійснюється через викладання таких дисциплін, як «Прикладна теорія механічних коливань», «Імітаційні методи інженерного аналізу функціонування та виготовлення виробів машинобудування» та «Фізико-хемічні процеси та інженерія поверхонь». Крім того, універсальні навички дослідника розвиваються шляхом вивчення таких дисциплін: «Управління науковими проектами» та «Технологія оформлення грантових заявок та патентних прав», «Академічне підприємництво» тощо. Унікальність програми полягає у додатковому спрямуванні на підготовку іноземних аспірантів, один з яких (громадянин КНР) навчається за спеціальністю 131. Для навчання аспіранта Стипендійним фондом КНР надано грант (CSC №201905650003). Департамент міжнародної співпраці та обміну Міністерства освіти Китаю (International Cooperation and Exchange Department Ministry of Education of the People's Republic of China) у 2021 році включено до складу стейкхолдерів.

Продемонструйте, із посиланням на конкретні документи ЗВО, що цілі ОП відповідають місії та стратегії ЗВО

ОНП за спеціальністю "Прикладна механіка" має на меті реалізацію основних напрямків стратегічного плану розвитку Львівської політехніки до 2025 року (<https://lpnu.ua/2025>). Місією НУ «Львівська політехніка» є участь у забезпеченні промислового та економічного розвитку України через формування людського капіталу, надання високоякісних освітніх послуг і реалізацію інноваційних наукових досліджень відповідно до сучасних потреб економіки та вимог зацікавлених сторін, поширення наукових знань, культурно-просвітницьку діяльність, збереження та примноження кращих традицій університетської освіти. ОНП «Прикладна механіка» спрямована на системну підготовку сучасного дослідника і таким чином сприяє формуванню висококваліфікованого наукового складу вищих навчальних закладів, наукових установ та високотехнологічних машинобудівних підприємств. Таким чином, підготовлений фахівець зі спеціальності «Прикладна механіка» сприятиме розвитку промислового потенціалу України.

Опишіть, яким чином інтереси та пропозиції таких груп заінтересованих сторін (стейкхолдерів) були враховані під час формулювання цілей та програмних результатів навчання ОП:

- здобувачі вищої освіти та випускники програми

У 2020 р. до складу проектної групи ОНП «ПМ», яка розробляла та періодично переглядає освітньо-наукову програму «Прикладна механіка», залучено аспіранта (здобувача вищої освіти) О. Качура та голову колегії та профбюро студентів та аспірантів Інституту Інженерної механіки та транспорту О. Канінця. Ними було подана пропозиція щодо зміни навчального курсу "Педагогічний практикум" на педагогічну практику для засвоєння теоретичних знань, набутих при вивченні дисципліни "Професійна педагогіка" підчас проведення практичних та лабораторних робіт зі студентами бакалаврського рівня підготовки за спеціальністю 131. Пропозиції були розглянуті на засіданні робочої групи по вдосконаленню ОНП і включені у новостворену редакцію освітньо-наукової програми 2021 року (проект програми доступний за посиланням <https://lpnu.ua/osvita/pro-osvitni-programy/tretii-riven-vyshchoi-osvity>)

- роботодавці

До складу робочої групи по вдосконаленню ОНП спеціальності 131 у редакції 2020 року включено представників роботодавців - д.ф.-м.н., проф., зав. відділу «Теорія фізико-механічних полів» ІППММ ім. Я. Підстригача НАН України Гачкевича О.Р. та д.т.н., с.н.с. відділу акустичних методів та засобів технічної діагностики Фізико-механічного інституту ім. Г.В.Карпенка НАН України Мокрого О.М. За їх пропозицією щодо доповнення програми навчальними курсами "Дослідницький семінар у галузі механічної інженерії" та зміну загальноосвітньої навчальної дисципліни "Аналітичні та чисельні методи досліджень" на аналогічну дисципліну у циклі дисциплін, що формують фахові компетентності, запропоновані зміни у навчальному плані редакції 2021 року (проект програми доступний за посиланням <https://lpnu.ua/osvita/pro-osvitni-programy/tretii-riven-vyshchoi-osvity>)

- академічна спільнота

У рамках міжінституційної співпраці в проекті Erasmus+ «Структуризація співпраці щодо аспірантських досліджень, навчання універсальних навичок та академічного письма на регіональному рівні України»/DocHub підготовку аспірантів у Львівській політехніці щодо дисциплін загального циклу було колегіально обговорено і оцінено партнерськими інституціями: Інститут вищої освіти НАПНУ, 5 українських університетів, Університет Тампере (Фінляндія), Лімерікський інститут технологій (Ірландія): семінар у м. Київ, січень 2018 р., семінар у м. Харків (травень 2018 р.), семінар у м. Львів (грудень 2019 р.), конференція у м. Дніпро (січень 2020 р.) тощо, за результатами внесені зміни до ОК "Іноземна мова для академічних цілей" та низки вибіркової дисциплін. 15 вересня 2020 року ухвалою Вченої ради Львівської політехніки підтримано створення міжінституційного осередку для організування підготовки здобувачів наукових ступенів і підвищення кваліфікації наукових і науково-педагогічних працівників «ДокХаб».

- інші стейкхолдери

Оскільки з 2019 року за освітньо-науковою програмою спеціальності "Прикладна механіка" навчається іноземний аспірант Ше Сяньнін, робочою групою рекомендовано включити до складу стейкхолдерів програми Департамент міжнародної співпраці та обміну Міністерства освіти КНР (International Cooperation and Exchange Department Ministry of Education of the PRC) . Підчас детального вивчення співробітниками China Scholarship Council аплікаційних документів для видачі гранту на навчання CSC №201905650003, були висловлені пропозиції щодо вдосконалення змісту навчальної дисципліни "Імітаційні методи інженерного аналізу функціонування та виготовлення виробів машинобудування". Ці пропозиції враховані та реалізовані у робочій програмі даної дисципліни

Продемонструйте, яким чином цілі та програмні результати навчання ОП відбивають тенденції розвитку спеціальності та ринку праці

Очікується, що після завершення навчання на освітньо-науковій програмі "ПМ" випускники будуть працевлаштовані закладами вищої освіти та науково-дослідними установами, які здійснюють дослідження в сфері машинобудування. Крім того, випускники програми зможуть працювати у науково-дослідних та конструкторсько-технологічних підрозділах промислових підприємств на посадах дослідників. Відповідно, в ОНП «ПМ» інтегровано обов'язкові курси «Прикладна теорія механічних коливань», «Фізико-хімічні процеси та інженерія поверхонь» та «Імітаційні методи інженерного аналізу функціонування та виготовлення виробів машинобудування», та ряд вибіркової дисциплін, які відображають сучасні тенденції розвитку

Продемонструйте, яким чином під час формулювання цілей та програмних результатів навчання ОП було враховано галузевий та регіональний контекст

Під час формулювання цілей та програмних результатів навчання ОП було враховано галузевий та регіональний контекст. Цілі, програмні результати навчання, а також освітня та наукова складові ОП відповідають опису кваліфікаційного рівня доктора філософії відповідно до Національної та Європейської рамки кваліфікацій. Дані вимоги, зокрема, виражені тематикою наукових досліджень, що є пріоритетною для даної ОП. Підготовка фахівців вищої кваліфікації за ОП «Прикладна механіка» є надзвичайно важливою для Західного регіону України, оскільки в ньому знаходяться потужні підприємства та організації машинобудування зокрема автомобілебудування (Спільне українсько-німецьке підприємство "Електронтранс", військово-промислового комплексу (ДП ЛОРТА та ДП «Львівський бронетанковий завод), а також науково-дослідні та проектні інститути (Фізико-Механічний Інститут ім. Г. В. Карпенка НАН України та Інститут прикладних проблем механіки і математики ім. Я. С. Підстригача НАН України). При створенні ОП враховано особливості функціонування цих підприємств з перспективою майбутнього працевлаштування випускників.

Продемонструйте, яким чином під час формулювання цілей та програмних результатів навчання ОП було враховано досвід аналогічних вітчизняних та іноземних програм

Побудова ОП відповідає підходам до викладання, напрацьованим у співпраці з європейськими партнерськими університетами в рамках проекту Erasmus+ «DocHub»: Докторська школа Університету Люм'єр2 (Франція), Університету Тампере (Фінляндія). ОП «Прикладна механіка» сформована на основі вивчення досвіду міжнародних партнерів Національного університету «Львівська політехніка» у викладанні такого типу програм, а саме Університету Кінгстона (<https://www.kingston.ac.uk/postgraduate/courses/mechanical-engineering-msc>) та Академії Леона Козмінського (<https://www.kozminski.edu.pl/en/programs/doctoral-school/doctoral-school/>). У цих університетах значну складову навчального тану складають навчальні дисципліни спрямовані на розвиток у аспірантів вмінь застосовувати методи дослідження та інтерпретувати їх результати (Університет Кінгстона: Research Design and Data Collection, Foundations of Data Analysis and Reporting, Advanced Qualitative Research, Advanced Quantitative Research. Із зазначеними українськими та закордонними ЗВО триває співпраця з реалізацією магістерських програм та програм PhD в рамках спільних проектів KA1 (Mobility for learners and staff – Higher Education Student and Staff Mobility) та KA2 (Cooperation for innovation and the exchange of good practices Capacity Building in Higher Education) у межах предметної області спеціальності 131 «Прикладна механіка». Структура і зміст ОП відповідає загально прийнятій світовій практиці підготовки докторів філософії у галузі машинобудування

Продемонструйте, яким чином ОП дозволяє досягти результатів навчання, визначених стандартом вищої освіти за відповідною спеціальністю та рівнем вищої освіти

За відсутності стандарту вищої освіти ОП відповідає 4 групам компетентностей, які передбачені пунктом 27 «Порядку підготовки здобувачів підготовки здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії та доктора наук у складних вищій освіті (наукових установах)» (Постанова КМУ від 23 березня 2016 р. № 261), а саме: 1) зі спеціальностей: ОК «Прикладна теорія механічних коливань» (В 2.1); ОК «Імітаційні методи інженерного аналізу функціонування та виготовлення виробів машинобудування» (В 2.2) та ОК «Фізико-хімічні процеси та інженерія поверхонь» (В 2.3); 2) із загальнонаукового (філософського) світогляду: ОК «Філософія та методологія науки» (СК1.1); 3) з блоку універсальних навичок науковця, зокрема вміння організувати і проводити навчальні заняття, писати грантові пропозиції, застосовувати інформаційні технології в дослідницькій діяльності, управління науковими проектами тощо: ОК «Аналітичні та числові методи досліджень» (СК1.4), ОК «Професійна педагогіка» (СК1.3), ОК «Академічне підприємництво» (СК1.6), ОК «Педагогічний практикум» (СК1.5); 4) володіння усною та письмовою англійською мовою: ОК «Іноземна мова для академічних цілей» (СК1.2). Підготовка до викладацької діяльності забезпечується через ОК «Професійна педагогіка» (СК1.3) та ОК «Педагогічний практикум» (СК1.5), а також через виконання аспірантами науково-педагогічного навчання на кафедрі РІТМ з навчальних дисциплін, які відповідають напряму їх наукових досліджень. В ОП забезпечується набуття аспірантами компетентностей з методів досліджень шляхом реалізації ОК «Аналітичні та числові методи досліджень» (СК1.4) та ОК «Імітаційні методи інженерного аналізу функціонування та виготовлення виробів машинобудування» (В 2.2)

Якщо стандарт вищої освіти за відповідною спеціальністю та рівнем вищої освіти відсутній, поясніть, яким чином визначені ОП програмні результати навчання відповідають вимогам Національної рамки кваліфікацій для відповідного кваліфікаційного рівня?

Програмні результати навчання ОП редакції 2016 р. відповідають вимогам 9 рівня Національної рамки кваліфікацій України для третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти (постанова КМУ від 23.11.2011 р. №1341). Інтегральна компетентність "здатність визначати та розв'язувати соціально значущі системні проблеми у певній галузі діяльності, які є ключовими для забезпечення стійкого розвитку та вимагають створення нових системоутворювальних знань і прогресивних технологій" забезпечується такими ОК: «Аналітичні та числові методи досліджень» (СК1.4), ОК «Прикладна теорія механічних коливань» (В 2.1); ОК «Імітаційні методи інженерного аналізу функціонування та виготовлення виробів машинобудування» (В 2.2) та ОК «Фізико-хімічні процеси та інженерія поверхонь» (В 2.3); Програмні результати навчання ОП редакції 2020 р. відповідають вимогам 8 рівня НРК (рішення КМУ від 25.06.2020 р.). Відповідно: "концептуальні та методологічні знання в галузі чи на межі галузей знань або професійної діяльності" формуються за рахунок вивчення аспірантами ОК: «Аналітичні та числові методи досліджень» (СК1.4) та «Імітаційні методи інженерного аналізу функціонування та виготовлення виробів машинобудування» (В 2.2); «спеціалізовані уміння/навички і методи, необхідні для розв'язання значущих проблем

у сфері професійної діяльності, науки та/або інновацій, розширення та переоцінки вже існуючих знань і професійної практики; започаткування, планування, реалізація та коригування послідовного процесу ґрунтовного наукового дослідження з дотриманням належної академічної доброчесності; критичний аналіз, оцінка і синтез нових та комплексних ідей» – ОК: «Прикладна теорія механічних коливань» (В 2.1) та «Фізико-хімічні процеси та інженерія поверхонь» (В 2.3); «вільне спілкування з питань, що стосуються сфери наукових та експертних знань, з колегами, широкою науковою спільнотою, суспільством у цілому; використання академічної української та іноземної мови у професійній діяльності та дослідженнях» – ОК: «Філософія і методологія науки» (СК1.1), «Іноземна мова для академічних цілей» (СК1.2), «Професійна педагогіка» (СК1.3); «демонстрація значної авторитетності, інноваційності, високий ступінь самостійності, академічна та професійна доброчесність, постійна відданість розвитку нових ідей або процесів у передових контекстах професійної та наукової діяльності; здатність до безперервного саморозвитку та самовдосконалення» – ОК: «Академічне підприємництво» (СК1.6), «Педагогічний практикум» (СК1.5). ОНП відповідає третьому циклу вищої освіти Рамки кваліфікацій Європейського простору вищої освіти.

2. Структура та зміст освітньої програми

Яким є обсяг ОП (у кредитах ЄКТС)?

60

Яким є обсяг освітніх компонентів (у кредитах ЄКТС), спрямованих на формування компетентностей, визначених стандартом вищої освіти за відповідною спеціальністю та рівнем вищої освіти (за наявності)?

42

Який обсяг (у кредитах ЄКТС) відводиться на дисципліни за вибором здобувачів вищої освіти?

18

Продемонструйте, що зміст ОП відповідає предметній області заявленої для неї спеціальності (спеціальностям, якщо освітня програма є міждисциплінарною)?

Зміст ОНП відповідає предметній області заявленої для неї спеціальності. Основний фокус спрямовано на підготовку фахівців до науково-дослідної та викладацької діяльності в галузі 13 «Механічна інженерія» за спеціальністю 131 «Прикладна механіка». Зміст ОНП (всі ОК) включає чотири складових, що передбачають набуття аспірантом компетентностей відповідно до НРК та Постанови КМУ № 261 від 23.03.2016 р.: 1) здобуття глибоких знань із спеціальності, за якою аспірант проводить дослідження, зокрема засвоєння основних концепцій, розуміння теоретичних і практичних проблем, сучасного стану наукових знань за спеціальністю 131 «Прикладна механіка» (обов'язкові ОК «Прикладна теорія механічних коливань» (В 2.1); «Імітаційні методи інженерного аналізу функціонування та виготовлення виробів машинобудування» (В 2.2) та «Фізико-хімічні процеси та інженерія поверхонь» (В 2.3), вибіркові ОК «Динаміка та міцність машин» (ВВ 2.5), «Дослідження і моделювання процесів в технологічних системах» (ВВ 2.6), «Теоретичні та прикладні проблеми сучасних методів формування виробів» (ВВ 2.1), «Технологічні методи підвищення надійності виробів машинобудування» (ВВ 2.2), «Корозія металів та захист від корозії промислового обладнання» (ВВ 2.4), «Технологія та матеріали для напилення, наплавлення та трибоматеріалознавство» (ВВ 2.3); 2) оволодіння загальнонауковими (філософськими) компетентностями, спрямованими на формування системного наукового світогляду, професійної етики та загального культурного світогляду (ОК «Філософія та методологія науки» (СК1.1), «Психологія творчості та винахідництва» (СК2.2); 3) набуття універсальних навичок дослідника, зокрема усної та письмової презентації результатів власного наукового дослідження українською мовою, застосування сучасних інформаційних технологій у науковій діяльності, організації та проведення навчальних занять, управління науковими проектами та/або складення пропозицій щодо фінансування наукових досліджень, реєстрації прав інтелектуальної власності (ОК «Аналітичні та чисельні методи досліджень» (СК1.4), «Професійна педагогіка» (СК1.3), «Педагогічний практикум» (СК1.6), «Академічне підприємництво» (СК1.7), «Управління науковими проектами» (СК2.3), «Технологія оформлення грантових заявок та патентних прав» (СК2.4), «Риторика» (СК2.5); 4) здобуття мовних компетентностей, достатніх для представлення та обговорення результатів своєї наукової роботи іноземною мовою в усній та письмовій формі (ОК «Іноземна мова для академічних цілей» (СК1.5)).

Яким чином здобувачам вищої освіти забезпечена можливість формування індивідуальної освітньої траєкторії?

ОНП та навчальний план підготовки доктора філософії є основою для формування аспірантом індивідуального навчального плану та індивідуального плану наукової роботи, які погоджуються з науковим керівником та затверджуються Вченою радою Інституту НУ «Львівська політехніка» протягом двох місяців з дня зарахування особи до аспірантури. Формування індивідуальної освітньої траєкторії забезпечується шляхом складання індивідуального навчального плану, який є робочим документом аспіранта, і містить інформацію про перелік та послідовність вивчення навчальних дисциплін, обсяг навчального навантаження, типи індивідуальних завдань, систему оцінювання (поточний та підсумковий контроль знань, атестацію здобувача вищої освіти); вибору

дисциплін з вибіркової компоненти ОНП. Після визначення з темою дисертації складається індивідуальний план наукової роботи аспіранта, які затверджуються рішенням вченої ради НУ «Львівська політехніка». Перелік затверджених тем аспірантів за роками вступу опубліковується на сайті Університету <https://lpnu.ua/aspirantam/pamiatka-aspirantovi/perelik-tem-dysertatsii-zdobuvachiv-stupenia-doktora-filosofii>. Аспіранти не менше, ніж два рази на рік звітують на засіданні кафедри про результати виконання індивідуального навчального плану. Тобто, здійснюється моніторинг виконання індивідуального навчального плану та індивідуального плану наукової роботи аспіранта з метою визначення ефективності навчання за ОНП та ступеня виконання дисертації.

Яким чином здобувачі вищої освіти можуть реалізувати своє право на вибір навчальних дисциплін?

Порядок вибору навчальних дисциплін аспірантами відбувається відповідно до розділу 6. Положення "Про організування освітнього процесу для аспірантів та осіб, що здобувають вищу освіту ступеня доктора філософії поза аспірантурою, у Національному університеті "Львівська політехніка" (СВО ЛП 02.02., <https://lpnu.ua/sites/default/files/2020/pages/2006/svo0202polozhennyaproorganizuvannyaosvitnogoprocasuvaspirantiv.pdf>). Формування індивідуального навчального плану аспіранта передбачає можливість індивідуального вибору ним навчальних дисциплін у межах, передбачених відповідною освітньо-науковою програмою та робочим навчальним планом (в обсязі, що становить не менш як 25% загальної кількості кредитів ЄКТС). Вибіркові навчальні дисципліни аспіранти можуть обирати з другого семестру. При цьому аспіранти мають право вибирати навчальні дисципліни (обсягом з кредити ЄКТС), що пропонуються для інших рівнів вищої освіти і які пов'язані з тематикою дисертаційного дослідження. За результатами вибору навчальних дисциплін для кожного аспіранта складається індивідуальний навчальний план, який розглядається на засіданні кафедри та затверджується головою вченої ради Інституту.

Опишіть, яким чином ОП та навчальний план передбачають практичну підготовку здобувачів вищої освіти, яка дозволяє здобути компетентності, необхідні для подальшої професійної діяльності

Практична підготовка аспірантів є одним з основних елементів освітнього процесу і передумовою успішного їх працевлаштування і має на меті: набуття виробничих навиків приймати самостійно рішення в реальних виробничих умовах; забезпечити належний рівень їхньої професійної підготовки; закріплення і розширення знань з теоретичних дисциплін та їх застосування до розв'язання актуальних проблем; підготовка до майбутньої роботи за спеціальністю; організації освітнього процесу з урахуванням інновацій та потреб ринку праці. Освітня складова ОНП та навчальний план передбачають практичну підготовку до викладацької діяльності в рамках ОК «Педагогічний практикум», де аспіранти спочатку тренуються модерувати семінар, а потім проводять практичні заняття для здобувачів вищої освіти. Вагомою компонентою практичної підготовки аспірантів є наукова складова ОНП, під час якої вони під керівництвом наукових керівників та в складі творчих наукових колективів проводять наукові дослідження, аналізують отримані результати і, фактично, самостійно працюють над вирішенням наукових задач. Також, не менш важливим аспектом практичної підготовки аспірантів є їх участь у подачі наукових грантів (у 2019 році подано та отримано науково-освітний грант на навчання аспіранта КНР від China Scholarship Council (CSC №201905650003), у 2021 р. аспіранти Ше Сяннї та П.Майструк подали заявку на отримання наукового гранту для участі у конкурсі спільних українсько – литовських науково-дослідних проєктів).

Продемонструйте, що ОП дозволяє забезпечити набуття здобувачами вищої освіти соціальних навичок (soft skills) упродовж періоду навчання, які відповідають цілям та результатам навчання ОП результатам навчання ОП

ОНП передбачає формування soft skills у вигляді планованих ПРН, зокрема таких як уміння ефективно працювати як індивідуально, так і у складі команди; здатність адаптуватись до нових умов, самостійно приймати рішення; здатність відповідально ставитись до виконуваної роботи та досягати поставленої мети з дотриманням вимог професійної етики. Серед ОК, які в найбільшій мірі формують soft skills слід відзначити такі: «Психологія творчості та винахідництва», «Професійна педагогіка», «Риторика». Іншим видом набуття аспірантами soft skills є методи та форми проведення навчальних занять, зокрема практичних. Такими методами є навчальні тренінги, ділові ігри, рольові ігри, кейси, самостійна робота з розв'язанням задач на основі евристичних методів та інші. Формами навчання, що сприяють набуттю soft skills є групова, парна, індивідуальна та фронтальна. Серед видів діяльності, що сприяють набуттю soft skills, слід виділити волонтерську діяльність, проєктну діяльність та виховні заходи. Наведені форми та методи роботи передбачають активну взаємодію між здобувачами, що сприяє формуванню у них вміння: правильно звертатися до іншої людини; презентувати себе; залишатися врівноваженим в будь-яких ситуаціях; керувати своїм голосом; бути тактовним і ввічливим; грамотно реагувати на критику; вміння вести комфортну для всіх бесіду та уміння слухати.

Яким чином зміст ОП ураховує вимоги відповідного професійного стандарту?

Професійний стандарт відсутній.

Який підхід використовує ЗВО для співвіднесення обсягу окремих освітніх компонентів ОП (у кредитах ЄКТС) із фактичним навантаженням здобувачів вищої освіти (включно із самостійною роботою)?

Обсяг ОНП та окремих ОК (у кредитах ЄКТС) відповідає фактичному навантаженню здобувачів, досягненню цілей

та програмних результатів навчання. Навчальний час здобувача освіти визначено в розділі 7 Положення "Про організацію освітнього процесу в Національному університеті "Львівська політехніка", (СВО ЛП 02.01., <https://lpnu.ua/sites/default/files/2020/pages/2017/svo0302reglamenpruyumannyaosobovyhspravvstupnykiv.pdf>) та у Положенні "Про організування освітнього процесу для аспірантів та осіб, що здобувають вищу освіту ступеня доктора філософії поза аспірантурою, у Національному університеті "Львівська політехніка" (СВО ЛП 02.02., <https://lpnu.ua/sites/default/files/2020/pages/2006/svo0202polozhennyaproorganizuvannyaosvitnogoprosesuvaspiranturii.pdf>). Рекомендована структура кредиту ЄКТС для третього рівня вищої освіти передбачає, як правило, 33% аудиторних занять. Регламентування часу на самостійну роботу аспірантів визначається Положенням "Про організацію і контроль самостійної позааудиторної роботи студентів", (СВО ЛП 02.06. <https://lpnu.ua/sites/default/files/2020/pages/2010/svo0206polozhennyaprosamostiynurobotustudentiv.pdf>). Обсяг самостійної роботи аспіранта з кожної навчальної дисципліни регламентує навчальний план і повинен становити від 1/3 до 2/3 загального обсягу навчального часу аспіранта, відведеного на вивчення навчальної дисципліни.

Якщо за ОП здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти за дуальною формою освіти, продемонструйте, яким чином структура освітньої програми та навчальний план зумовлюються завданнями та особливостями цієї форми здобуття освіти

На ОНП підготовка здобувачів вищої освіти за дуальною формою освіти не здійснюється. Проте в Університеті є затверджене Тимчасове Положення про дуальну форму здобуття вищої та фахової передвищої освіти у НУ «Львівська політехніка» (<https://lpnu.ua/sites/default/files/2020/pages/2078/nakaz91-1-10vid25022020do.pdf>).

3. Доступ до освітньої програми та визнання результатів навчання

Наведіть посилання на веб-сторінку, яка містить інформацію про правила прийому на навчання та вимоги до вступників ОП

<https://lpnu.ua/vstupnyku/umovy-vstupu-dlia-aspirantiv-doktorantiv>

Поясніть, як правила прийому на навчання та вимоги до вступників ураховують особливості ОП?

Правила прийому на навчання за ОНП відповідають Правилам прийому до аспірантури Національного університету "Львівська політехніка" (<https://lpnu.ua/sites/default/files/2020/10/14/paragraphs/1447/pravilapriyomudoaspiranturi2021.PDF>). Умови вступу для аспірантів, перелік документів, необхідних вступнику та програми вступних іспитів зі спеціальності і іноземної мови розміщений на офіційному сайті Університету на сторінці Відділу докторантури та аспірантури у розділі "Аспірантам" - "Вступ до аспірантури" за посиланням: <https://lpnu.ua/aspirantam/vstup>. До аспірантури приймаються особи, які здобули ступінь магістра (ОКР "спеціаліст"). Правила прийому на навчання та вимоги до вступників ураховують особливості ОНП, зокрема те, що за наявності у вступників однакової кількості конкурсних балів враховуються показники публікаційної активності, викладені у п. 7.2 Правил прийому до аспірантури (<https://lpnu.ua/sites/default/files/2020/10/14/paragraphs/1447/pravilapriyomudoaspiranturi2021.PDF>). Програма вступного іспиту зі спеціальності 131 "Прикладна механіка" знаходиться за посиланням <https://lpnu.ua/sites/default/files/2020/pages/1864/131n.pdf>

Яким документом ЗВО регулюється питання визнання результатів навчання, отриманих в інших ЗВО? Яким чином забезпечується його доступність для учасників освітнього процесу?

Питання визнання результатів навчання, отриманих в інших ЗВО детально описані в розділі 10 Положення "Про організування освітнього процесу для аспірантів та осіб, що здобувають вищу освіту ступеня доктора філософії поза аспірантурою, у Національному університеті "Львівська політехніка" (СВО ЛП 02.02., <https://lpnu.ua/sites/default/files/2020/pages/2006/svo0202polozhennyaproorganizuvannyaosvitnogoprosesuvaspiranturii.pdf>). Порядок перезарахування (зарахування) навчальних дисциплін (модулів) аспірантами/здобувачами детально описаний у вказаному Положенні та доступний усім учасникам освітнього процесу, зокрема на офіційному сайті НУ "Львівська політехніка" у розділі "Організація освітнього процесу" нормативних документів НУ "Львівська політехніка" за посиланням: <https://lpnu.ua/documents>.

Опишіть на конкретних прикладах практику застосування вказаних правил на відповідній ОП (якщо такі були)?

Практики застосування вказаних правил на ОНП за спеціальністю 131 «Прикладна механіка» не було.

Яким документом ЗВО регулюється питання визнання результатів навчання, отриманих у неформальній освіті? Яким чином забезпечується його доступність для учасників освітнього процесу?

У Університеті розроблений та затверджений Порядок визнання у Національному університеті "Львівська політехніка" результатів навчання, здобутих у неформальній та інформальній освіті. Даний Порядок доступний для усіх учасників освітнього процесу, розміщений на офіційному сайті Університету за посиланням:

<https://lpnu.ua/sites/default/files/2020/pages/2139/poryadok-viznannya-rezultativ-navchannya.pdf>, зокрема у розділі "Формування контингенту студентів. Оцінювання та визнання результатів навчання. Атестація студентів" нормативних документів НУ "Львівська політехніка" за посиланням: <https://lpnu.ua/documents>. А також, в п. 6.1. Правил прийому до аспірантури зазначено, що вступник, який підтвердив свій рівень знання англійської мови дійсним сертифікатом тестів TOEFL або International English Language Testing System або сертифікатом Cambridge English Language Assessment (не нижче рівня B2 Загальноєвропейських рекомендацій з мовної освіти або аналогічного рівня); німецької мови – дійсним сертифікатом TestDaF (не нижче рівня B2 Загальноєвропейських рекомендацій з мовної освіти або аналогічного рівня); французької мови – дійсним сертифікатом тесту DELF або DALF (не нижче рівня B2 Загальноєвропейських рекомендацій з мовної освіти або аналогічного рівня), звільняється від складання вступного іспиту з іноземної мови. Під час визначення результатів конкурсу зазначені сертифікати прирівнюються до результатів вступного іспиту з іноземної мови з найвищим балом.

Опишіть на конкретних прикладах практику застосування вказаних правил на відповідній ОП (якщо такі були)

Практики застосування вказаних правил на ОНП за спеціальністю 131 «Прикладна механіка» не було.

4. Навчання і викладання за освітньою програмою

Продемонструйте, яким чином форми та методи навчання і викладання на ОП сприяють досягненню програмних результатів навчання? Наведіть посилання на відповідні документи

Навчання на ОНП проводиться за очною (денною) та заочною формою. Досягнення ПРН реалізується завдяки оптимальному поєднанню таких організаційних форм навчання як лекційні, практичні заняття з організуванням дискусій, лабораторні заняття з використанням проблемно-наукових та творчих підходів, виконання завдань під час проходження всіх видів практики, використання електронних навчально-методичних комплексів у середовищі Moodle через мережу Інтернет Віртуального навчального середовища Львівської політехніки (ВНС ЛП). Викладання здійснюється з активним використанням мультимедійних засобів, спеціалізованого програмного забезпечення. У ВНС аспірантам з кожної ОК доступна інформація про автора/ів курсу, РПНД, літератури до курсу, запитання до семестрового контролю, критерії оцінювання, глосарій, лекційні матеріали, методичні матеріали до виконання практичних робіт, до виконання лабораторних робіт, практичних та курсових проєктів, методичні рекомендації до самостійної роботи, тестові завдання для самоконтролю та контролю знань, умінь та навичок тощо. Форми та методи викладання і учіння сприяють досягненню заявлених у освітній програмі цілей та ПРН, відповідають вимогам студентоцентрованого підходу та принципам академічної свободи. Інформацію про методи викладання і учіння, які застосовують на ОНП для кожної ОК окремо деталізовано в Таблиці 3. Університет сприяє вільному вибору форм та методів навчання НПП відповідно до академічної свободи.

Продемонструйте, яким чином форми і методи навчання і викладання відповідають вимогам студентоцентрованого підходу? Яким є рівень задоволеності здобувачів вищої освіти методами навчання і викладання відповідно до результатів опитувань?

Форми і методи навчання/викладання та види навчальних занять регламентовані розділом 4 Положення "Про організацію освітнього процесу в НУ "Львівська політехніка" (СВО ЛП 02.01, <https://lpnu.ua/polozhennia-pro-organizatsiiu-osvitnogo-protsesu>), яке ґрунтується на студентоцентрованому підході. Освітній процес – це інтелектуальна, творча та організаційна діяльність у сфері ВО, що провадиться в Університеті через систему методичних, педагогічних і наукових заходів та спрямована на передавання, засвоєння, примноження і використання знань, умінь та інших компетентностей в здобувачів ВО, а також на формування гармонійно розвиненої особистості. Відповідно до Положення навчання і викладання здійснюються за такими формами і методами: навчальні заняття, виконання індивідуальних завдань, самостійна робота здобувачів, практична підготовка, контрольні заходи. На кожний навчальний рік НМК спеціальності розробляє робочий навчальний план спеціальності, що конкретизує перелік навчальних дисциплін та інших ОК, а також види навчальних занять, їхній обсяг, форми контролю за семестрами тощо. Оскільки на ОНП «Прикладна механіка» навчається 3 здобувачі (1 – 4 рік навчання, 1 – 3 рік навчання і 1 – 1 рік навчання), то опитувань не проводилось, але здобувачі завжди присутні і запрошуються до обговорень на засіданнях робочої групи із забезпечення якості ОНП та кафедри.

Продемонструйте, яким чином забезпечується відповідність методів навчання і викладання на ОП принципам академічної свободи

Методи навчання і викладання на ОНП відповідають принципам академічної свободи. Наприклад, відповідно до розділу 4 Положення "Про організацію освітнього процесу в НУ "Львівська політехніка" (СВО ЛП 02.01, <https://lpnu.ua/polozhennia-pro-organizatsiiu-osvitnogo-protsesu>) лектор зобов'язаний дотримуватися робочої програми навчальної дисципліни щодо тем лекційних занять, але не обмежений в питаннях трактування навчального матеріалу, формах і засобах доведення його до здобувачів. Крім того, можливе читання окремих лекцій з проблем, які стосуються навчальної дисципліни, але не охоплені навчальною програмою, провідними вченими або спеціалістами галузі для здобувачів в окремо відведений час. Під час практичних та семінарських занять передбачено обговорення проблемних питань у формі відкритої дискусії, де кожен з учасників освітнього процесу має рівне право на відстоювання своєї думки. Оскільки ОНП складається з обов'язкової та вибіркової частини, здобувачі можуть обрати дисципліни за вибором, які враховують їхні професійні та освітньо-культурні запити й

інтереси.

Опишіть, яким чином і у які строки учасникам освітнього процесу надається інформація щодо цілей, змісту та очікуваних результатів навчання, порядку та критеріїв оцінювання у межах окремих освітніх компонентів *

Відповідно до Положення про організацію освітнього процесу (СВО ЛП 02.01) для кожної освітньої компоненти, яка входить до ОНП, розробляють робочу програму, яка містить виклад змісту навчальної дисципліни, послідовність, організаційні форми її вивчення та їхній обсяг, визначає форми та засоби поточного й підсумкового контролю, результати навчання. Аспіранти мають змогу ознайомитися з РПНД у Віртуальному навчальному середовищі НУ "Львівська політехніка" (<http://vns.lpnu.ua>), де здобувачам доступні інформація про автора/ір курсу, перелік рекомендованої літератури, питання семестрового контролю, система оцінювання знань, глосарій, лекційні матеріали, методичні рекомендації для виконання практичних та курсових проектів, тестові завдання для самоконтролю тощо. Інформація оновлюється щорічно перед початком навчального року і доступна аспірантам Університету за особистим логіном і паролем. Крім того, на офіційному сайті Університету у розділі Освіта - Про освітні програми - Силабуси освітніх компонентів (кожного року навчання) (<https://lpnu.ua/osvita/pro-osvitni-programy>), у розділі Освіта - Каталог освітніх програм (<http://directory.lpnu.ua/majors>) подано основну інформацію як про ОНП, так і про окремі освітні компоненти. Дана інформація оновлюється перед початком вступної кампанії, нового навчального року і знаходиться у вільному доступі.

Опишіть, яким чином відбувається поєднання навчання і досліджень під час реалізації ОП

Методи навчання і викладання на ОНП відповідають принципам академічної свободи. Наприклад, відповідно до розділу 4 Положення "Про організацію освітнього процесу в НУ "Львівська політехніка" (СВО ЛП 02.01, <https://lpnu.ua/polozhennia-pro-organizatsiiu-osvitnogo-protsesu>) лектор зобов'язаний дотримуватися робочої програми навчальної дисципліни щодо тем лекційних занять, але не обмежений в питаннях трактування навчального матеріалу, формах і засобах доведення його до здобувачів. Крім того, можливе читання окремих лекцій з проблем, які стосуються навчальної дисципліни, але не охоплені навчальною програмою, провідними вченими або спеціалістами галузі для здобувачів в окремо відведений час. Під час практичних та семінарських занять передбачено обговорення проблемних питань у формі відкритої дискусії, де кожен з учасників освітнього процесу має рівне право на відстоювання своєї думки. Оскільки ОНП складається з обов'язкової та вибіркової частини, здобувачі можуть обрати дисципліни за вибором, які враховують їхні професійні та освітньо-культурні запити й інтереси.

Продемонструйте, із посиланням на конкретні приклади, яким чином викладачі оновлюють зміст навчальних дисциплін на основі наукових досягнень і сучасних практик у відповідній галузі

Зміст навчальних дисциплін переглядається та оновлюється викладачами кафедр даної ОНП не рідше ніж один раз в рік відповідно до Порядку формування робочої програми навчальної дисципліни (<https://lpnu.ua/sites/default/files/2020/pages/2072/poryadokformuvannyarobochoyiprogramynavchalnoyidyscypliny.pdf>). Моніторинг передбачає оцінювання: відповідності ОНП і освітніх компонентів досягненням науки у відповідній галузі, тенденціям розвитку економіки і суспільства; врахування змін потреб здобувачів третього рівня вищої освіти, працедавців та інших стейкхолдерів. З 2017 року університет бере участь у міжнародному проєкті DOCHUB Erasmus + "Структуризація співпраці щодо аспірантських досліджень, навчання універсальних навичок та академічного письма на регіональному рівні України", одним із завдань якого було удосконалення викладання на третьому рівні ВО. За результатами проєкту зазнали змін підходи до викладання ОК "Іноземна мов для академічних цілей", "Академічне підприємництво" та низки вибірковок ОК. Так, наприклад, на основі наукових досягнень сучасних практик у відповідній галузі у 2019 році було д.т.н., проф. Похмурською Г.В. частково оновлено зміст навчальної дисципліни "Фізико-хімічні процеси та інженерія поверхонь", а саме лекційні заняття доповнені розділом "Структура та властивості PVD та CVD покриттів" (2 год.) (в програмі 2017 року цей розділ коротко висвітлювався в розділі "Процеси формування інструментальних покриттів") та додана практична робота "Вакуумно-конденсаційне нанесення покриттів".

Опишіть, яким чином навчання, викладання та наукові дослідження у межах ОП пов'язані із інтернаціоналізацією діяльності ЗВО

Навчання, викладання та наукові дослідження у межах ОНП пов'язані з інтернаціоналізацією діяльності Університету передусім завдяки можливостям академічної мобільності учасників освітнього процесу згідно Положення про академічну мобільність студентів, аспірантів, докторантів, наукових, науково-педагогічних, педагогічних та інших працівників (СВО ЛП 02.03, <https://lpnu.ua/sites/default/files/2020/pages/2007/svo0203polozhennyaoproakademichnumobilnist.pdf>) з метою поглиблення інтеграції в український та міжнародний освітньо-науковий простір, підвищення якості освіти та ефективності наукових досліджень, а також забезпечення конкурентоспроможності на ринку освітніх послуг. Аспіранти та НПП, задіяні в освітньому процесі на ОНП можуть проходити закордонні стажування, проводити спільні наукові дослідження з аспірантами. Львівська політехніка виступала учасником проєкту Erasmus+ «DocHub» у 2016-2020 рр., що створило можливості для аспірантів і викладачів долучитися до тренінгів, семінарів і спільних занять з європейськими та українськими партнерами: <http://dochub.com.ua/>. Так, наприклад за сприянням Центру китайсько-української співпраці (<https://lpnu.ua/tskus>) у 2022/26 роках щорічно планується участь 4 викладачів кафедри у навчальному процесі в Сичуанському аерокосмічному коледжі (КНР). Протягом 2017-2020 року доценти кафедри МАМ Гурей В.І. та Корендій В.М. 4 рази проходили стажування в Кінгстонському університеті (Лондон, Великобританія) за програмою ERASMUS

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

Опишіть, яким чином форми контрольних заходів у межах навчальних дисциплін ОП дозволяють перевірити досягнення програмних результатів навчання?

Відповідно до Положення про організацію й проведення поточного і семестрового контролю результатів навчання студентів (СВО ЛП 03.09, <https://lpnu.ua/sites/default/files/2020/pages/2028/svo0309polozhennyaproorganizacijutaprovedennyapotochnogoisemestrovogokontrolyu.pdf>)

у межах навчальних дисциплін ОП передбачено як поточний контроль (ПК), так і семестровий контроль (СК) у формі заліку або екзамену. ПК дає змогу перевірити досягнення ПРН таких як уміння, а також здатність використовувати на практиці набуті теоретичні знання. СК передбачає перевірку набутих знань. При цьому розподіл балів 100-бальної шкали на ПК і СК визначається обсягом практичних та/або семінарських занять. Для навчальної дисципліни, з якої передбачено екзамен, кількість балів, відведених на ПК, не перевищує 45 балів за 100-бальною шкалою. Для навчальної дисципліни, з якої передбачено залік, підсумкова оцінка виставляється за результатами ПК за 100-бальною шкалою. Здобувача допускають до СК з конкретної навчальної дисципліни та ліквідації академічної заборгованості перед комісією лише за умови виконання ним всіх видів обов'язкових робіт, передбачених його індивідуальним навчальним планом. ПК проводиться у формах усного, письмового або письмово-усного експрес-контролю чи комп'ютерного тестування, колоквиуму, оцінювання виступів на семінарських заняттях, під час як навчальних занять, так і самостійної роботи, зокрема з використанням ВНС. Оцінюючи результати навчання здобувача з навчальної дисципліни, викладач не має права додавати чи віднімати будь яку кількість балів за відвідування чи невідвідування занять студентами. Результати виконання здобувачем завдань з кожної із форм ПК викладач заносить в «Журнал обліку поточної успішності та відвідування студентів» і оголошує на останньому навчальному занятті. Екзамен (ЕК) з навчальної дисципліни складають у письмово-усній формі та/або у формі комп'ютерного тестування. Кількісний вимір у балах усної компоненти не перевищує 30% від екзаменаційної оцінки. Для проведення ЕК лектор готує білети або тестові завдання, які розділені на три рівні складності. Перелік питань та варіанти завдань з кожної освітньої складової затверджуються на засіданні кафедри не пізніше ніж за місяць до початку СК. У ВНС ЛП також присутній перелік питань СК, що дає змогу здобувачам вищої освіти ступеня доктора філософії орієнтуватися в складності і особливостях запитань та завчасно готуватись до СК.

Яким чином забезпечуються чіткість та зрозумілість форм контрольних заходів та критеріїв оцінювання навчальних досягнень здобувачів вищої освіти?

Забезпечення чіткості та зрозумілості форм контрольних заходів у межах навчальних дисциплін ОП відбувається під час формування навчального плану та відповідно до СВО ЛП 03.09 та СВО ЛП 02.02. Форми контрольних заходів та критеріїв оцінювання навчальних досягнень здобувачів вищої освіти включають поточний контроль (ПК), який здійснюють під час лекцій, практичних, лабораторних, семінарських та індивідуально-консультативних занять з метою перевірки рівня засвоєння теоретичних та практичних знань і вмінь студента. Це сприяє підвищенню мотивації здобувачів до системної активної роботи впродовж усього періоду навчання. Кожен освітній компонент, що їх вивчає аспірант упродовж семестру, завершується семестровим контролем (СК) (залік або екзамен). Форми ПК та СК результатів навчання з навчальної дисципліни та критерії їх оцінювання визначає РПНД, яку затверджує НМК спеціальності. Метою рейтингового оцінювання досягнень здобувачів відповідно до Положення про рейтингове оцінювання досягнень студентів (СВО ЛП 03.10, <https://lpnu.ua/sites/default/files/2020/pages/2029/svo0310polozhennyaproyektynoveocinyuvannyadosyagnenstudentiv.pdf>) є стимулювання їхньої систематичної роботи і набуття відповідних компетентностей, забезпечення об'єктивності оцінювання, спонукання їх до активного, цілеспрямованого навчання, самостійного оволодіння знаннями, виявлення і розвитку їхніх творчих здібностей, самореалізації особистості на засадах академічної свободи учасників освітнього процесу.

Яким чином і у які строки інформація про форми контрольних заходів та критерії оцінювання доводяться до здобувачів вищої освіти?

Інформація про форми та критерії оцінювання результатів навчання з кожної освітньої складової ОП доступні здобувачам вищої освіти ступеня доктора філософії на офіційному сайті Університету як у Каталогі освітніх програм (<http://directory.lpnu.ua/majors>), так і у ВНС Львівської політехніки (<http://vns.lpnu.ua>). Крім того, на першій парі лектор доводить до відома аспірантів всю необхідну інформацію з навчальної дисципліни, а також, інформує їх про наявність РПНД та методичного забезпечення у ВНС. Проведення усіх видів контролю та їх документальне оформлення здійснюють з використанням методів і засобів, передбачених Положеннями СВО ЛП 03.10, СВО ЛП 03.09 та СВО ЛП 02.02. Збір інформації щодо чіткості і зрозумілості критеріїв оцінювання навчальних досягнень здійснюється шляхом бесід та колективних обговорень зі здобувачами вищої освіти.

Яким чином форми атестації здобувачів вищої освіти відповідають вимогам стандарту вищої освіти (за наявності)?

Стандарт вищої освіти за третім (освітньо-науковим) рівнем відсутній. Атестація здобувачів вищої освіти здійснюється відповідно до Положення "Про організування освітнього процесу для аспірантів та осіб, що здобувають вищу освіту ступеня доктора філософії поза аспірантурою, у Національному університеті "Львівська політехніка" (СВО ЛП 02.02.,

<https://lpnu.ua/sites/default/files/2020/pages/2006/svo0202polozhennyaproorganizuvannyaosvitnogoprosesuvaspirantu ri.pdf>), Положення про порядок підготовки здобувачів доктора філософії в університеті поза аспірантурою (СВО ЛП 03.16.,

<https://lpnu.ua/sites/default/files/2020/pages/2035/svo0316polozhennyaproporyadokpidgotovkyzdobuvachivdoktorafilos ofiypozaaspiranturoyu.pdf>), Тимчасового порядку звітування аспірантів, осіб, що здобувають вищу освіту ступеня доктора філософії поза аспірантурою, та докторантів про виконання індивідуального плану наукової роботи у національному університеті "Львівська політехніка" (<https://lpnu.ua/sites/default/files/2020/pages/1880/timchasovi-poryadok-zvituvannya.pdf>) (проміжна атестація). Актуальна інформація щодо атестації здобувачів вищої освіти підготовки доктора філософії розміщується на сторінці Відділу докторантури та аспірантури за посиланням: <https://lpnu.ua/aspirantam/ramiatka-aspirantovi/atestatsiia>. Зокрема, у відповідності до останніх документів регламентований порядок створення та атестації аспірантів здійснюється у разових спеціалізованих вчених радах.

Яким документом ЗВО регулюється процедура проведення контрольних заходів? Яким чином забезпечується його доступність для учасників освітнього процесу?

Процедура проведення контрольних заходів регламентована Положенням "Про організування освітнього процесу для аспірантів та осіб, що здобувають вищу освіту ступеня доктора філософії поза аспірантурою, у Національному університеті "Львівська політехніка" (СВО ЛП 02.02., <https://lpnu.ua/sites/default/files/2020/pages/2006/svo0202polozhennyaproorganizuvannyaosvitnogoprosesuvaspirantu ri.pdf>). Даний документ доступний усім учасникам освітнього процесу на офіційному сайті зокрема у розділі "Організація освітнього процесу" нормативних документів НУ "Львівська політехніка" за посиланням: <https://lpnu.ua/documents>.

Яким чином ці процедури забезпечують об'єктивність екзаменаторів? Якими є процедури запобігання та врегулювання конфлікту інтересів? Наведіть приклади застосування відповідних процедур на ОП

Відповідно до Положення СВО ЛП 02.02 підвищення об'єктивності оцінювання результатів навчання здійснюється завдяки проведенню упродовж семестру поточних і семестрових контролів та використанню 100-бальної шкали для оцінювання інтегрованих знань і навичок осіб, що навчаються, за кожним компонентом освітньої програми з переведенням у національну шкалу («відмінно», «добре», «задовільно» чи «незадовільно»). Метою рейтингового оцінювання досягнень здобувачів є стимулювання їхньої систематичної роботи і набуття відповідних компетентностей, забезпечення об'єктивності оцінювання, запровадження конкуренції між ними у навчанні, спонукання їх до активного, цілеспрямованого навчання, самостійного оволодіння знаннями, виявлення і розвитку їхніх творчих здібностей, самореалізації особистості на засадах академічної свободи учасників освітнього процесу. Для максимально об'єктивної оцінки результатів навчання на ОНП запроваджена практика проведення СК комісією у складі двох осіб. Підсумовуюча оцінка виставляється на підставі відкритого обговорення. Особа, яка не погоджується з виставленою оцінкою, має змогу подати апеляцію. З метою запобігання та врегулювання конфлікту інтересів в Університеті затверджений Порядок розгляду звернень студентів НУ "Львівська політехніка" (<https://lpnu.ua/sites/default/files/2020/pages/2092/nakaz320-1-10vid03072020.pdf>). За час здійснення освітньої діяльності на ОНП конфліктних ситуацій стосовно об'єктивності оцінювання результатів навчання не виникало.

Яким чином процедури ЗВО урегулюють порядок повторного проходження контрольних заходів? Наведіть приклади застосування відповідних правил на ОП

Порядок ліквідації академічних заборгованостей регламентує Положення СВО ЛП 02.02. Ліквідування академічної заборгованості з навчальної дисципліни перед комісією аспіранти здійснюють в усній формі як комплексну перевірку їхнього рівня знань та вмій з конкретної дисципліни. Комісії з ліквідування академічних заборгованостей формує директор навчально-наукового інституту на підставі пропозицій відповідних кафедр і затверджує склад, а також графік ліквідування заборгованостей своїм розпорядженням. Копії розпоряджень подаються у відділ докторантури та аспірантури. Повторного проходження контрольних заходів аспірантами або особами, що здобувають вищу освіту ступеня доктора філософії на ОНП не було.

Яким чином процедури ЗВО урегулюють порядок оскарження процедури та результатів проведення контрольних заходів? Наведіть приклади застосування відповідних правил на ОП

Згідно до СВО ЛП 02.02, аспірант (здобувач), який не погоджується з виставленою оцінкою, має право звернутися з письмовою апеляцією до завідувача кафедри не пізніше наступного робочого дня після оголошення результатів екзамену. Завідувач кафедри, лектор з цієї навчальної дисципліни або призначений завідувачем кафедри викладач зобов'язані розглянути апеляцію у присутності аспіранта (здобувача) упродовж двох робочих днів та прийняти остаточне рішення. За результатом апеляції оцінка роботи не може бути зменшена, а тільки залишена без зміни або збільшена. Результат розгляду апеляції фіксується на письмовій роботі аспіранта (здобувача) і підтверджується підписами завідувача кафедри та викладача. За час здійснення освітньої діяльності на ОНП випадків оскаржень процедури та результатів проведення контрольних заходів не траплялося.

Які документи ЗВО містять політику, стандарти і процедури дотримання академічної доброчесності?

Політика, 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>). Норми Положення закріплюють правила етичної поведінки безпосередньо у трьох сферах – освітній,

науковій, виховній. Забезпечення академічної доброчесності в Університеті базується на принципах верховенства права; демократизму; законності; справедливості; толерантності; наукової сумлінності; професіоналізму; партнерства і взаємодопомоги; взаємоповаги і довіри; відкритості й прозорості; відповідальності. Також, в Університеті затверджене Положення "Про Кодекс корпоративної культури НУ "Львівська політехніка" (<https://lpnu.ua/sites/default/files/2020/pages/2062/lpnu-kodeks.pdf>), в якому відображені моральні принципи, правила та норми спілкування і поведінки, а також норми професійної етики академічної спільноти Університету. З метою впровадження нових політик щодо дотримання та популяризації принципів академічної доброчесності в системі внутрішнього забезпечення якості освіти, НУ "Львівська політехніка" бере участь у міжнародному проєкті Academic IQ "Ініціативи академічної доброчесності та якості освіти" (<https://lpnu.ua/news/universytet-stav-uchasnykom-mizhnarodnogo-proiektu-academic-iq>).

Які технологічні рішення використовуються на ОП як інструменти протидії порушенням академічної доброчесності?

Одним із технологічних рішень, які використовуються на ОНП є перевірка на академічний плагіат відповідно до Регламенту перевірки на академічний плагіат кваліфікаційних робіт студентів, рукописів дисертацій та монографій, рукописів статей, поданих до публікування у періодичних наукових виданнях (СВО ЛП оз.14, <https://lpnu.ua/sites/default/files/2020/pages/2033/svo0314reglamentperevirkynaakademichnyuplgiat.pdf>) та Порядку перевірки у НУ "ЛП" факту опублікування 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>. Перевірка на плагіат здійснюється за допомогою Інтернет-сервісів (Unicheck, Strike Plagiarism). За потреби, додаткова перевірка може здійснюватися іншими вільнодоступними системами, а також може здійснюватися на основі внутрішньої бази документів Університету (синхронізованої з репозитарієм дисертацій, електронним науковим архівом НТБ Університету тощо) та відкритих Інтернет-ресурсів. Вважається, що текст рукопису дисертації успішно пройшов перевірку на плагіат, якщо частка текстових запозичень без посилань на першоджерела становить 0 % та не виявлено фактів використання методів обманювання сервісів перевірки та не пройшов перевірку на плагіат, якщо виявлено текстові запозичення без посилань на першоджерела або виявлено факти використання методів обманювання сервісів перевірки.

Яким чином ЗВО популяризує академічну доброчесність серед здобувачів вищої освіти ОП?

Відповідно до Положення про академічну доброчесність у НУ "Львівська політехніка" (<https://lpnu.ua/sites/default/files/2020/pages/1553/178-10vido8092017-2-9.pdf>) використовується комплекс профілактичних заходів для запобігання недотримання норм та правил академічної доброчесності: ознайомлення здобувачів вищої освіти із цим Положенням; інформування здобувачів вищої освіти про необхідність дотримання правил академічної доброчесності; проведення семінарів із здобувачами вищої освіти з питань інформаційної діяльності Університету, правильності написання наукових, навчальних робіт, правил опису джерел та оформлення цитувань. А також, на офіційному сайті Університету у вільному доступі розміщене Положення про Кодекс корпоративної культури Національного університету "Львівська політехніка": <https://lpnu.ua/sites/default/files/2020/pages/2062/lpnu-kodeks.pdf>. Деякі навчальні дисципліни ОНП "Прикладна механіка" містять окремі розділи, що присвячені тематиці принципів дотримання академічної доброчесності учасниками освітнього процесу. Так, наприклад вибіркові дисципліни "Технологія оформлення грантових заявок та патентних прав" (СК 2.4) містить розділ щодо об'єктів авторського і суміжного права та їх правова охорона, де безпосередньо розглядаються питання дотримання академічної доброчесності (<http://directory.lpnu.ua/majors/subject/DDPGS/9.131.00/51/2017/ua/full/3/10604>)

Яким чином ЗВО реагує на порушення академічної доброчесності? Наведіть приклади відповідних ситуацій щодо здобувачів вищої освіти відповідної ОП

На порушення академічної доброчесності Університет реагує відповідно до Положення про академічну доброчесність у НУ "Львівська політехніка", а також учасники освітнього процесу притягуються до відповідальності відповідно до вимог чинного законодавства України. З метою виконання норм цього Положення в Університеті створюється Комісія з питань академічної доброчесності, якій надається право отримувати і розглядати заяви стосовно порушення цього Положення та надавати пропозиції адміністрації Університету щодо вживання заходів відповідно до чинного законодавства України та нормативних актів Університету. Склад Комісії затверджується наказом ректора Університету за поданням рішення Вченої ради Університету. Термін повноважень Комісії становить 3 роки. До Комісії із заявою про порушення норм цього Положення, внесення пропозицій або доповнень може звернутися будь-який працівник Університету або здобувач вищої освіти. Практики застосування відповідних процедур на ОНП "Прикладна механіка" не було.

6. Людські ресурси

Яким чином під час конкурсного добору викладачів ОП забезпечується необхідний рівень їх професіоналізму?

При первинному проходженні конкурсного добору враховується наявність наукового ступеня та/або вченого звання, підвищення кваліфікації та стажування. При подальшому проходженні конкурсу враховуються конкурсні вимоги

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-pro-konkursniy-vidbir-pretendentiv-na-zamischennya-vakantnikh-posad-naukovo.pdf>), Положення про порядок присвоєння вчених звань науковим і науково-педагогічним працівникам НУ "Львівська політехніка" (СВО ЛП 04.01, <https://lpnu.ua/sites/default/files/2020/pages/2036/polozhennya272-1-10vid04062020-4-36.pdf>) та Статуту Національного університету «Львівська політехніка» (<https://lpnu.ua/sites/default/files/2020/pages/60/nrstatutunulp-2019.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 (Таблиця 2). Процедури конкурсного добору викладачів за ОНП є прозорими і дають можливість забезпечити необхідний рівень їхнього професіоналізму для успішної реалізації ОНП.

Опишіть, із посиланням на конкретні приклади, яким чином ЗВО залучає роботодавців до організації та реалізації освітнього процесу

З метою залучення роботодавців до організації та реалізації освітнього процесу Університет щорічно використовує такі форми співпраці:

- проведення щорічних зустрічей роботодавців зі здобувачами у рамках акції Ярмарки кар'єри;
- укладення господарських договорів на виконання науково-дослідних робіт з підприємствами та організаціями

До складу робочої групи із розробки ОНП були залучені представники роботодавців: Мокрий О.Р. – д.т.н., с.н.с. відділу акустичних методів та засобів технічної діагностики Фізико-механічного інституту ім. Г.В.Карпенка НАН України; та Гачкевич О.Р. – д.ф.-м.н., проф., зав. Відділу «Теорія фізико-механічних полів» ІППММ ім. Я. Підстригача НАН України. Також, в Університеті діє Положення "Про порядок приймання та превалштування в НУ "Львівська політехніка" "Візит професорів" ("Visiting Professor") (СВО ЛП 04.08, <https://lpnu.ua/sites/default/files/2020/pages/2042/svolp0408polozhennyaaproporyadokpriumannatapracevlashtuvannyavnacionalnomuuniversytetivivskapoliteh.pdf>). Так, наприклад, протягом 2019-2020 року на кафедрі МАМ за програмою візит-професор перебував доктор філософії (PhD) Брайян Скотт Роф (США)

Опишіть, із посиланням на конкретні приклади, яким чином ЗВО залучає до аудиторних занять на ОП професіоналів-практиків, експертів галузі, представників роботодавців

У НУ "Львівська політехніка" існує практика періодичного залучення до аудиторних занять професіоналів-практиків, експертів галузі та представників роботодавців з погодинною оплатою праці. Зокрема, на кафедрі "Механіка та автоматизація машинобудування" протягом 2019-2020 року за погодинною оплатою працював доктор філософії Брайян Скотт Роф (США), який був також задіяний у навчальному процесі викладання окремих розділів дисциплін ОНП "Прикладна механіка". При викладанні навчальної дисципліни «Імітаційні методи інженерного аналізу функціонування та виготовлення виробів машинобудування» було залучено лауреата Державної премії в галузі науки і техніки к.т.н. Кичму А.О., керівника відділу математичних проблем контактної механіки Інституту прикладних проблем математики і механіки ім. Я.С.Підстригача НАН України д.ф.-м.н. Мартиняка Р.М. Консультації з питань моделювання та експериментального опрацювання залишкових напружень після механічного оброблення надавав с.н.с. відділу акустичних методів та засобів технічної діагностики Фізико-механічного інституту ім. Г.В.Карпенка НАН України д.т.н. Мокрий О.М.

Опишіть, яким чином ЗВО сприяє професійному розвитку викладачів ОП? Наведіть конкретні приклади такого сприяння

В Університеті розроблено та затверджено Положення "Про підвищення кваліфікації науково-педагогічних працівників Національного університету "Львівська політехніка" (<https://lpnu.ua/sites/default/files/2020/pages/2037/standartzabezpechennayakostiosvitnoyidiyalnostitavyshchoyosivtysvolp02polozhennyaapropidvyshchennya.pdf>), метою якого є вдосконалення професійної підготовки викладачів шляхом удосконалення раніше набутих чи набуття нових компетентностей тощо. А також, в Університеті функціонує Відділ навчання та розвитку персоналу (<https://lpnu.ua/nrp/>), який організовує підвищення кваліфікації НПП за програмами: "Формування і розвиток професійних компетентностей НПП" (<https://lpnu.ua/nrp/programa-pidvyshchennia-kvalifikatsii>) та "Школа педагогічної майстерності: Розвиток професійної компетентності викладача ЗВО" (<https://lpnu.ua/pio/kursy-pidvyshchennia-kvalifikatsii>). Програми курсів підвищення кваліфікації діють і в інституті післядипломної освіти (<https://lpnu.ua/dpo/kursy-pidvyshchennia-kvalifikatsii>). Так, наприклад, гарант ОНП, д.т.н. Ступницький В.В. та доценти кафедри РІТМ Сліпчук А.М. та Дмитерко П.Р. з 5.04.21 р. по 19.04.21 р. пройшли курси підвищення кваліфікації за програмою модуля «Акредитаційна експертиза та особливості оцінювання якості освітніх програм» (30 год.) та отримали відповідні сертифікати

Продемонструйте, що ЗВО стимулює розвиток викладацької майстерності

Процедури, за якими НУ "Львівська політехніка" стимулює розвиток викладацької майстерності включають як матеріального, так і нематеріального характеру. Матеріальне заохочення відбувається відповідно до Положення "Про матеріальне заохочення науково-педагогічних, педагогічних, наукових та інженерно-технічних працівників і докторантів НУ "Львівська політехніка" (СВО ЛП 04.07, <https://lpnu.ua/sites/default/files/2020/pages/2041/svo0407polozhennyanew.pdf>), метою якого є підвищення педагогічної, наукової та творчої активності науково-педагогічних, педагогічних, наукових, інженерно-технічних працівників та докторантів Університету. Нематеріальне заохочення викладацької майстерності проводиться відповідно до Положення "Про нагородження відзнаками НУ "Львівська політехніка" (СВО ЛП 04.04,

<https://lpnu.ua/sites/default/files/2020/pages/2039/polozhennyapronagorodzhennyavidznakamynacionalnogouniversytetulvivskapolitehnika1.pdf>), яке регламентує процедуру представлення та проведення нагородження відзнаками Університету за досягнення у науковій, педагогічній та громадській роботі, сумлінну працю на благо Університету та заслуги перед ним. Так, в межах реалізації ОНП найчастіше викладачі отримували матеріальне заохочення за такі види робіт: публікування статей у міжнародних наукометричних базах даних Scopus та Web of Science; наповнення та апробацію навчальних дисциплін у ВНС; підготовку до проведення Міжнародних конференцій

7. Освітнє середовище та матеріальні ресурси

Продемонструйте, яким чином фінансові та матеріально-технічні ресурси (бібліотека, інша інфраструктура, обладнання тощо), а також навчально-методичне забезпечення ОП забезпечують досягнення визначених ОП цілей та програмних результатів навчання?

Фінансові ресурси ОП забезпечуються відповідно до «Звіту про фінансові результати» НУ «ЛП» (<https://lpnu.ua/sites/default/files/2020/pages/2129/zvitprofinansovirezultaty.pdf>), який передбачає фінансування НУ «ЛП» за рахунок коштів державного бюджету на умовах державного замовлення на оплату послуг з підготовки фахівців, науково-педагогічних і наукових кадрів та за рахунок інших джерел, не заборонених законодавством. Матеріально-технічні ресурси забезпечують досягнення визначених ОНП цілей та програмних результатів навчання таким чином:

– матеріально-технічна база, яка використовується для підготовки докторів філософії за ОНП, розміщена у 14 навчальному корпусі.

– бібліотечний фонд – Науково-технічна бібліотека (НТБ) НУ «ЛП» є навчальним, науковим та інформаційним центром (<http://library.lp.edu.ua/>).

– обладнання, устаткування та програмне забезпечення спеціалізованих і комп'ютерних лабораторій відповідає Ліцензійним умовам та забезпечується за рахунок створення навчальних лабораторій, науково-дослідної лабораторій (НДЛ-40) та комп'ютерних навчальних приміщень.

У 2018 році, за спонсорською участю отримано спеціалізоване контрольно-вимірювальне лабораторне обладнання для навчання та досліджень на суму близько 400 тис. грн. Навчально-методичне забезпечення ОК ОНП складається з робочих програм, методичних рекомендацій, розроблених та рекомендованих випусковою кафедрою РІТМ, розглянуті та схвалені і затверджені НМК спеціальності 131 «Прикладна механіка».

Продемонструйте, яким чином освітнє середовище, створене у ЗВО, дозволяє задовольнити потреби та інтереси здобувачів вищої освіти ОП? Які заходи вживаються ЗВО задля виявлення і врахування цих потреб та інтересів?

НУ «Львівська політехніка» забезпечує безоплатний доступ викладачів та здобувачів вищої освіти до інфраструктури та інформаційних ресурсів, необхідних для навчання, викладацької та наукової діяльності в межах ОНП. В Університеті провадяться заходи щодо удосконалення та оновлення матеріально-технічної бази. Розроблений перспективний та річний плани її розвитку, які своєчасно виконуються. 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 здобувачі повністю забезпечені Інтернетом. Інфраструктура Університету включає харчоблоки, студентську поліклініку, профілакторії та бази відпочинку, спортивний комплекс тощо. На кафедрі робототехніки та інтегрованих технологій машинобудування кожен аспірант забезпечується персональним робочим місцем, обладнаним персональним комп'ютером та мережею інтернет. Аспірант Ше Сяннінь забезпечений місцем проживання у гуртожитку для здобувачів та викладачів. Усі аспіранти, виконуючи науково-педагогічне навчання, є постійними учасниками освітньо-наукового процесу кафедри, думки і пропозиції яких завжди враховуються з метою створення для них якнайкращих умов роботи, дослідження та розвитку особистості, як майбутніх НПП.

Опишіть, яким чином ЗВО забезпечує безпечність освітнього середовища для життя та здоров'я здобувачів вищої освіти (включаючи психічне здоров'я)?

Освітнє середовище є безпечним для життя та здоров'я здобувачів вищої освіти, що навчаються за ОНП та дає можливість задовольнити їхні потреби та інтереси. Усі навчальні та адміністративні приміщення відповідають вимогам техніки безпеки та забезпечують умови життєдіяльності щодо освітлення, теплового та повітряного режиму тощо. Аспіранти своєчасно проходять інструктажі з питань охорони праці. В Університеті функціонує відділ охорони праці, який виконує роботу з контролю за станом охорони праці у підрозділах університету спільно з комісією з охорони праці профкому університету і громадськими інспекторами з охорони праці. В Університеті проходять заходи приурочені розгляду питань безпеки та гігієни праці. Так, у 2020 р. вже втретє відбувся форум охорони праці стосовно впровадження ризик-орієнтованого підходу у системі безпеки і гігієни праці. За результатами кожного форуму створюється робоча група, щоб впровадити напрацювання. Також, в Університеті діє Положення "Про наставника академічної групи" (<https://lpnu.ua/viddil-molodizhnoi-polityky-ta-pytan-sotsialnogo-rozvytku/polozhennia-pro-nastavnyka-akademichnoi>), згідно з яким наставник, зокрема, зобов'язаний володіти інформацією про індивідуальні особливості здобувачів, їх стан здоров'я, сімейно-побутові умови, сприяти створенню у групі здорового морально-етичного клімату та емоційної культури, інформувати викладачів про особливості психологічного стану здобувачів групи тощо.

Опишіть механізми освітньої, організаційної, інформаційної, консультативної та соціальної підтримки здобувачів вищої освіти? Яким є рівень задоволеності здобувачів вищої освіти цією підтримкою відповідно до результатів опитувань?

Для забезпечення освітньої, організаційної, інформаційної, консультативної та соціальної підтримки аспірантів у НУ "Львівська політехніка" функціонують відповідні структурні підрозділи та задіяні необхідні механізми. Зв'язок з аспірантами відбувається шляхом доведення необхідної інформації як безпосередньо з їхніми керівниками, викладачами на навчальних заняттях, а також з використанням сучасних інфокомунікаційних технологій. 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. Також аспіранти та інші учасники освітнього процесу мають доступ до усіх нормативних документів Університету. Для аспірантів на сайті є інформація про профком студентів і аспірантів, спортивний клуб, оздоровчі табори, санаторії та ін. В спеціально відведеному для студентів розділі сайту присутня інформація про колегію студентів, профком студентів і аспірантів, Наукове товариство студентів, аспірантів, докторантів і молодих вчених та студентське містечко, студентське поліклініку та спортивний клуб, оздоровчі табори, студентські наукові гуртки та спільноти тощо. В Університеті функціонує відділ молодіжної політики та питань соціального розвитку (<https://lpnu.ua/viddil-molodizhnoi-polityky-ta-pytan-sotsialnogo-rozvytku>), який координує діяльність структурних підрозділів, органів студентського самоврядування та співпрацює з громадськими організаціями та партіями у справах молодіжної політики та національно-громадянського виховання. Метою роботи даного відділу, серед іншого, є створення умов та механізмів безпосередньої участі здобувачів у формуванні та реалізації молодіжної політики; вивчення проблем студентської молоді, і створення необхідних умов діяльності молодіжних організацій для повноцінного соціального становлення та розвитку молоді; сприяння адресному захисту і підтримка соціально-вразливої частини молоді, а саме: студентів-інвалідів, сиріт, з багатодітних і неблагополучних сімей; внесення пропозицій морального і матеріального стимулювання та відзначення кращих студентів за успіхи та досягнення у виховній роботі, громадському житті Університету тощо. Також, в Університеті починає функціонувати Центр безплатної правової та психологічної допомоги населенню Національного університету «Львівська політехніка» (<https://lpnu.ua/cbppd>). Рівень задоволеності аспірантів ОНП цією підтримкою відповідно до результатів опитувань - задовільний

Яким чином ЗВО створює достатні умови для реалізації права на освіту особами з особливими освітніми потребами? Наведіть посилання на конкретні приклади створення таких умов на ОП (якщо такі були)

У Львівській політехніці триває трансформація університетської інфраструктури у безбар'єрний навчальний простір, реалізується інклюзивна освітня політика для задоволення широкого діапазону освітніх, інформаційних та соціальних потреб осіб з інвалідністю та хронічними захворюваннями. Розвиток системи інклюзивних освітніх послуг в Університеті здійснюється на основі регулярного оцінювання потреб, передусім 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 з інвалідністю та хронічними захворюваннями у Львівській політехніці передбачає надання абітурієнтові загальної інформації про ресурси Університету та наявність послуг у сфері інклюзивної освіти. Щорічно приймальна комісія Політехніки формує базу даних про осіб із інвалідністю та особливими потребами після закінчення вступної кампанії та передає її службі "Без обмежень" для формування анкети опитування щодо особливих потреб здобувачів освіти, які вступили на навчання.

Яким чином у ЗВО визначено політику та процедури врегулювання конфліктних ситуацій (включаючи пов'язаних із сексуальними домаганнями, дискримінацією та корупцією)? Яким чином забезпечується їх доступність політики та процедур врегулювання для учасників освітнього процесу? Якою є практика їх застосування під час реалізації ОП?

Політика та процедури врегулювання конфліктних ситуацій (включаючи пов'язаних із сексуальними домаганнями, дискримінацією та корупцією) регламентовані нормативними документами Національного університету "Львівська політехніка". Зокрема, відповідно до Правил внутрішнього розпорядку (<https://lpnu.ua/sites/default/files/2020/pages/1962/27pravylavnutrishnogorozporoyadku-312-328.pdf>) адміністрація Університету зобов'язана протидіяти проявам хабарництва серед працівників та здобувачів Університету; усі учасники освітнього процесу мають право на захист честі та гідності; особи, які навчаються в Університеті мають право на захист від будь-яких форм експлуатації, фізичного та психічного насильства; оскарження дій органів управління Університетом 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>). Під зверненнями здобувачів слід розуміти викладені в письмовій формі пропозиції (зауваження), заяви (колопотання) і 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.

8. Внутрішнє забезпечення якості освітньої програми

Яким документом ЗВО регулюються процедури розроблення, затвердження, моніторингу та періодичного перегляду ОП? Наведіть посилання на цей документ, оприлюднений у відкритому доступі в мережі Інтернет

Процедури розроблення, затвердження, моніторингу та періодичного перегляду ОП в Національному університеті "Львівська політехніка" регулюється Положенням про формування, затвердження та оновлення освітніх програм (СВО ЛП 01.01, <https://lpnu.ua/sites/default/files/2020/pages/63/cvo0101polozhennyaoproformuvannyazatverdzhennyataonovlennyaosvitnihprogram.pdf>). Даний документ оприлюднений на офіційному сайті Університету у розділі "Формування освітніх програм, навчальних планів, робочих програм навчальних дисциплін" нормативних документів НУ "Львівська політехніка" за посиланням: <https://lpnu.ua/documents>.

Опишіть, яким чином та з якою періодичністю відбувається перегляд ОП? Які зміни були внесені до ОП за результатами останнього перегляду, чим вони були обґрунтовані?

Відповідно до п. 4. Положення про формування, затвердження та оновлення освітніх програм (СВО ЛП 01.01) моніторинг ОП НУ "Львівська політехніка" проводить НМК спеціальності не рідше одного разу на рік. Моніторинг ОП спрямований на визначення чи ОП досягають встановленої мети та чи відповідають потребам студентів, працевластців, інших груп зацікавлених сторін і суспільства. Моніторинг ОП передбачає оцінювання: відповідності ОП досягненням науки у відповідній сфері знань, тенденціям розвитку економіки і суспільства; врахування змін потреб студентів, працевластців та інших груп зацікавлених сторін; спроможності студентів виконати навчальне навантаження ОП та набуті очікувані компетентності; затребуваності на ринку праці фахівців, які здобули вищу освіту за ОП. Моніторинг ОП здійснюють з використанням таких методів, як: бесіди зі студентами, працевластцями та іншими групами зацікавлених сторін; аналіз результатів оцінювання досягнень студентів; порівняння з ОП суміжних спеціальностей та ОП інших ЗВО. На підставі результатів поточного моніторингу робоча група здійснює оновлення ОП. Зміни, які були внесені в проект ОП під час останнього перегляду у 2021 році (Протокол НМК №3/20-21 від 04.02.2021 р.) полягали у:

- зменшення обсягу навчальної складової з 60 кредитів ЄКТС до 43 кредитів ЄКТС. Метою цього є досягти більшого зосередження здобувачів над науковою складовою (виконання досліджень, збільшення міжнародної мобільності, публікування наукових праць та написання дисертаційної роботи);
- впровадженні до вивчення трьох обов'язкових ОК «Аналітичні та чисельні методи досліджень в механічній інженерії» (ОК2.1) (замість ОК «Аналітичні та чисельні методи досліджень»), «Дослідницький семінар у галузі механічній інженерії» (ОК2.2) та «Методи дослідження у прикладній механіці» (ОК 2.3);
- збільшені кількість вибіркового ОК із циклу дисциплін, які формують загальнонаукові компетентності та універсальні навички дослідника з 5 до 10, а також із циклу дисциплін, які формують фахові компетентності з 6 до 8.
- перерозподілі відповідності програмних компетентностей та результатів навчання між освітніми компонентами ОП, виходячи із змін у циклах обов'язкових та вибіркового ОК;
- збільшені кількості обов'язкових та вибіркового ОК, які забезпечують дослідницьку частину наукової складової ОП;
- формуванні змістовного наповнення робочих програм навчальних дисциплін відповідно до компетентностей, які передбачені Постановою КМУ № 261 від 23.03.2016 р. (зі змінами від 03.04.2019 р.) та відповідно до Національної рамки кваліфікацій;

Врахованні в тексті ОП норм «Положення про академічну доброчесність у Національному університеті «Львівська політехніка»

Продемонструйте, із посиланням на конкретні приклади, як здобувачі вищої освіти залучені до процесу періодичного перегляду ОП та інших процедур забезпечення її якості, а їх позиція береться до уваги під час перегляду ОП

Враховуючи, що аспірантів на ОП "Прикладна механіка" є лише троє, то письмове опитування серед них на кафедрі РІТМ не проводиться. Водночас вони постійно залучаються до: роботи проектної групи із забезпечення якості ОП (аспірант Качур О.Ю. включений до цієї групи); засідань НМК спеціальності 131 «Прикладна механіка» під час розгляду питань, які стосуються перегляду або оновлення ОП та розгляду і затвердження робочих навчальних програм дисциплін та засідань кафедри. Під час реалізації ОП "Прикладна механіка" був долучений аспірант 4 року навчання О.Качур, який запропонував внести корективи у структуру ОП, а саме - змінити назву та здійснювати викладання ОК "Аналітичні та чисельні методи досліджень в механічній інженерії" базовою кафедрою

Яким чином студентське самоврядування бере участь у процедурах внутрішнього забезпечення якості ОП

Відповідно до Положення про студентське самоврядування НУ "Львівська політехніка" (<https://lpnu.ua/polozhennia-pro-studentske-samovriaduvannia>) органи студентського самоврядування мають право брати участь в обговоренні та вирішенні питань удосконалення освітнього процесу, науково-дослідної роботи, призначення стипендій, організації дозвілля, оздоровлення, побуту та харчування; брати участь у заходах (процесах) щодо забезпечення якості ВО; вносити пропозиції щодо змісту навчальних планів і програм, зокрема у процедурах внутрішнього забезпечення якості освітніх програм тощо. Також, в СВО ЛП 01.01 п. 3.3. 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 працевлаштованих". 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 окрім представника аспірантів також входить голова колегії та профбюро студентів ІМІТ: у 2019–2020 р. студент Канівець О.М.

Продемонструйте, із посиланням на конкретні приклади, як роботодавці безпосередньо або через свої об'єднання залучені до процесу періодичного перегляду ОП та інших процедур забезпечення її якості

Потенційні роботодавці здобувачів освітньо-наукового рівня ОНП «ПМ» (представник Інституту прикладних проблем математики і механіки ім. Я.С.Підстигача НАН України, д.т.н., проф. Гачкевич О.Р.) як співавтор ОНП, а також наукові консультанти (наприклад, лауреат Державної премії в галузі науки і техніки к.т.н. Кичма А.О., керівник відділу математичних проблем контактної механіки Інституту прикладних проблем математики і механіки ім. Я.С.Підстигача НАН України д.ф.-м.н. Мартиняк Р.М., с.н.с. відділу акустичних методів та засобів технічної діагностики Фізико-механічного інституту ім. Г.В.Карпенка НАН України д.т.н. Мокрий О.М.) залучені до процесу перегляду та корекції ОНП з метою підвищення її якості шляхом врахування новітніх тенденцій розвитку машинобудівної галузі.

Опишіть практику збирання та врахування інформації щодо кар'єрного шляху та траєкторій працевлаштування випускників ОП

В Університеті існує механізм щодо збирання та врахування інформації щодо кар'єрного шляху та траєкторій працевлаштування випускників. На випусковій кафедрі МАМ та ТМБ (теперішня об'єднана кафедра робототехніки та інтегрованих технологій машинобудування) Національного університету «Львівська політехніка» існує практика збирання та врахування інформації щодо кар'єрного шляху та траєкторій працевлаштування випускників. До 2020 року (карантинних обмежень) на випусковій кафедрі проводились урочисті заходи до Дня машинобудівника (в останню неділю вересня), на який завжди запрошуються випускники та роботодавці. Загалом в Університеті діє Асоціація випускників (<https://lpnu.ua/asotsiatsiia-vypusknikyiv>), яка проводить спеціальні форуми (<https://lpnu.ua/vypuskniky>). Щодо ОНП третього рівня вищої освіти за спеціальністю 131 «Прикладна механіка», то така практика відсутня, оскільки проводиться первинна акредитація ОНП і випускників ще не було. 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 передувє звітному і підтвердили своє працевлаштування, у загальній кількості таких випускників кафедри». Ця норма стосується також випускників аспірантури.

Які недоліки в ОП та/або освітній діяльності з реалізації ОП були виявлені у ході здійснення процедур внутрішнього забезпечення якості за час її реалізації? Яким чином система забезпечення якості ЗВО відреагувала на ці недоліки?

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, виявлених недоліків не було.

Продемонструйте, що результати зовнішнього забезпечення якості вищої освіти беруться до уваги під час удосконалення ОП. Яким чином зауваження та пропозиції з останньої акредитації та акредитацій інших ОП були ураховані під час удосконалення цієї ОП?

Оскільки акредитація ОНП є первинною, результатів зовнішнього забезпечення якості вищої освіти, які мали б враховуватися під час удосконалення стосуються цієї ОНП немає. Проте, з липня 2020 р. в Університеті створено Центр забезпечення якості освіти (<https://lpnu.ua/czyao>), одними із функціональних обов'язків якого є моніторинг результатів зовнішнього забезпечення якості вищої освіти, отриманих під час акредитаційних експертиз освітніх програм Університету різних рівнів вищої освіти та розроблення пропозиції, із урахуванням рекомендацій ЕГ та ГЕР, щодо удосконалення забезпечення якості як ОП, так і освітньої діяльності в цілому. Так, наприклад, згідно із рекомендаціями ЕГ та ГЕР протягом 2019/2020 років в Університеті розроблено та затверджено такі документи: Порядок визнання у НУ «Львівська політехніка» результатів навчання, здобутих у неформальній та інформальній освіті (<https://lpnu.ua/sites/default/files/2020/pages/2139/poryadok-viznannya-rezultativ-navchannya.pdf>); Положення про гарантії освітніх програм у НУ «Львівська політехніка» (<https://lpnu.ua/sites/default/files/2020/pages/2073/polozhennya-pro-garantiv-osvitnikh-program.pdf>); Порядок розгляду звернень студентів НУ «Львівська політехніка» (<https://lpnu.ua/sites/default/files/2020/pages/2092/nakaz320-1-10vid03072020.pdf>); Положення про Кодекс корпоративної культури НУ «Львівська політехніка» (<https://lpnu.ua/sites/default/files/2020/pages/2062/lpnu-kodeks.pdf>); удосконалено Положення про підвищення кваліфікації науково-педагогічних працівників НУ «Львівська політехніка» (<https://lpnu.ua/sites/default/files/2020/pages/2037/standartzabezpechennayakostiosvitnoyidiyalnostitavysshchoyosivitysvolp02polozhennyaopripodivshchennya.pdf>); упорядковано розміщення інформації про ОНП та силабусів освітніх

компонентів на сайті Університету, розроблено спеціальну форму для подачі пропозицій та рекомендацій стейкхолдерами на проекти ОНП тощо. За підсумками акредитації кожної освітньої програми у НУ «Львівська політехніка» формується та затверджується окремий наказ ректора для подальшого врахування гарантми освітніх програм та структурними підрозділами Університету пропозицій та рекомендацій ЕГ та ГЕР. Також, необхідно зазначити, що гарант та робоча група ОНП "Прикладна механіка" систематично ознайомлюються із цими наказами (<https://lpnu.ua/tszyao/rezultat-zovnishnogo-monitoringu>), аналізують, визначені ЕГ та ГЕР, слабкі сторони інших освітніх програм Університету та рекомендації щодо методів/інструментів покращення їх якості. Так, наприклад, в низці наказів про підсумки акредитації ОНП підготовки доктора філософії спеціальностей Університету зазначено, що ОК "Педагогічний практикум" необхідно ввести для аспірантів не як навчальну дисципліну, а як практичну підготовку, що, у свою чергу, відображено у проекті ОНП редакції 2021 р.

Опишіть, яким чином учасники академічної спільноти змістовно залучені до процедур внутрішнього забезпечення якості ОП?

Учасники академічної спільноти змістовно 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/polozhennyaaprosystemu13-27.pdf>). Зокрема, раз на рік в Університеті формується група аудиту, яка проводить внутрішній аудит системи управління якістю Університету, в тому числі випускової кафедри ОНП. В результаті внутрішнього аудиту керівництво Університету щорічно під час аналізування функціонування СУЯ 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 робототехніки та інтегрованих технологій машинобудування (завідувач кафедри - д.т.н., доц. 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.

Опишіть розподіл відповідальності між різними структурними підрозділами ЗВО у контексті здійснення процесів і процедур внутрішнього забезпечення якості освіти

Здійснення процесів і процедур внутрішнього забезпечення якості освіти у Львівській політехніці забезпечується такими підрозділами:

1. Центр забезпечення якості освіти.
2. Відділ докторантури та аспірантури.
3. Навчально-методичний відділ.
4. Відділ моніторингу та оперативного планування навчального процесу.
5. Інтелектуальний навчально-науковий центр професійно-кар'єрної орієнтації.
6. Лабораторія управління ЗВО.
7. Відділ працевлаштування та зв'язків з виробництвом.
8. Відділ молодіжної політики та питань соціального розвитку.
9. Центр міжнародної освіти.
10. Центр інформаційного забезпечення.
11. Науково-технічна бібліотека.
12. Відділ кадрового забезпечення навчального процесу.
13. Відділ навчання та розвитку персоналу.
14. Центр безплатної правової та психологічної допомоги населенню Львівської політехніки.

Розподіл функціональних обов'язків, повноважень та прав підрозділів викладено у відповідних положеннях (стандартах) (<https://lpnu.ua/vnutrishni-standarty>) та обґрунтовано у політиці Університету у сфері якості (<https://lpnu.ua/systema-upravlinnia-iakestiu/polityka-u-sferi-iakesti>) та організаційній структурі (<https://lpnu.ua/systema-upravlinnia-iakestiu/struktura-universytetu>). 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>).

9. Прозорість і публічність

Якими документами ЗВО регулюється права та обов'язки усіх учасників освітнього процесу? Яким чином забезпечується їх доступність для учасників освітнього процесу?

Учасниками освітнього процесу в НУ "Львівська політехніка" є: наукові, науково-педагогічні та педагогічні працівники; здобувачі вищої освіти (в т.ч. аспіранти) та інші особи, які навчаються в Університеті; фахівці-практики, яких залучають до освітнього процесу на освітніх програмах. Також, до освітнього процесу в Університеті можуть бути залучені роботодавці. Права та обов'язки наукових, педагогічних, науково-педагогічних працівників та осіб, що навчаються, 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/poryadokformuvannypasadovyhinstrukciy.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>).

Наведіть посилання на веб-сторінку, яка містить інформацію про оприлюднення на офіційному веб-сайті ЗВО відповідного проекту з метою отримання зауважень та пропозиції заінтересованих сторін (стейкхолдерів). Адреса веб-сторінки

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 робототехніки та інтегрованих технологій машинобудування ritm.dept@lpnu.ua або через електронний ресурс, розміщений за посиланням <https://lpnu.ua/osvita/pro-osvitni-programy/tretii-riven-vyshchoi-osvity> (Подати (2021 р.)).

Наведіть посилання на оприлюднену у відкритому доступі в мережі Інтернет інформацію про освітню програму (включаючи її цілі, очікувані результати навчання та компоненти)

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>

10. Навчання через дослідження

Продемонструйте, що зміст освітньо-наукової програми відповідає науковим інтересам аспірантів (ад'юнктів)

Зміст освітньо-наукової програми відповідає пункту 27 «Порядку підготовки здобувачів підготовки здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії та доктора наук у закладах вищої освіти (наукових установах)» (Постанова КМУ від 23 березня 2016 р. № 261). Типові тематики наукових досліджень за спеціальністю 131 «Прикладна механіка» наведені в ОНП (редакція 2020 року). Програми дисциплін блоку вибіркових компонентів сформовані з урахуванням специфіки як наукового напрямку, в межах якого виконуються дисертаційні дослідження, так і конкретної теми (або декількох тем) дисертації. Наприклад, дисципліни «Прикладна теорія механічних коливань» та «Динаміка та міцність машин» найкраще узгоджується з дисертаційними дослідженнями аспірантів Качур О.Ю. («Синтез енергоощадних дискретно-континуальних міжрезонансних вібраційних машин з керованим кривошипно-шатунним приводом»), а дисципліни «Імітаційні методи інженерного аналізу функціонування та виготовлення виробів машинобудування» та «Теоретичні та прикладні проблеми сучасних методів формоутворення виробів» з дисертаційним дослідженням аспіранта Ше Сяннінь («Підвищення ефективності технологічного процесу механічного оброблення деталей з титанових сплавів на основі імітаційного моделювання процесу формоутворення»).

Опишіть, яким чином зміст освітньо-наукової програми забезпечує повноцінну підготовку здобувачів вищої освіти до дослідницької діяльності за спеціальністю та/або галуззю

Повноцінну підготовку аспірантів ОНП до дослідницької діяльності за спеціальністю 131 "Прикладна механіка" забезпечують цикл навчальних дисциплін, що формують фахові компетентності, такі як: "Прикладна теорія механічних коливань", "Імітаційні методи інженерного аналізу функціонування та виготовлення виробів машинобудування", "Фізико-хемічні процеси та інженерія поверхонь" загальним обсягом 15 кредитів ЄКТС), а також навчальні дисципліни, які забезпечують набуття універсальних навичок дослідника, зокрема усної та письмової презентації результатів власного наукового дослідження українською мовою, застосуванні сучасних інформаційних технологій у науковій діяльності, організації та проведенні навчальних занять, управлінні науковими проектами та/або складанні пропозицій щодо фінансування наукових досліджень, реєстрації прав інтелектуальної власності ОК "Аналітичні та чисельні методи досліджень", "Професійна педагогіка", "Педагогічний практикум", "Академічне підприємництво", "Технологія оформлення грантових заявок та патентних прав", загальний обсягом 18 кредитів ЄКТС).

Опишіть, яким чином зміст освітньо-наукової програми забезпечує повноцінну підготовку здобувачів вищої освіти до викладацької діяльності у закладах вищої освіти за спеціальністю та/або галуззю

Повноцінну підготовку аспірантів ОНП до викладацької діяльності за спеціальністю 131 "Прикладна механіка" забезпечують навчальні дисципліни "Професійна педагогіка" та "Педагогічний практикум", обсягом 8 кредитів ЄКТС. Педагогічний практикум передбачає у аспіранта знань щодо: сучасних світових тенденцій розвитку освіти; сучасних моделей, технологій, організаційно-методичних формах навчання студентів; набуття ними педагогічного

досвіду з підготовки та проведення різних форм занять, розробки методичного забезпечення, організації навчального процесу та навичок педагогічної роботи. В цілому, в рамках навчальної дисципліни "Педагогічний практикум" аспірант отримує уявлення про навчання особистості; вчиться орієнтуватися в закономірностях, принципах процесу навчання; опановує знаннями про різні форми, методи, засоби навчання; оволодіває елементарними навичками аналізу проблемних педагогічних ситуацій у колективі; розвиває практичні вміння, що забезпечують творчість та ініціативу в різних видах діяльності. Окрім того, аспіранти ОНП залучаються до проведення аудиторних занять зі здобувачами інших рівнів вищої освіти, де мають можливість застосувати набуті знання. Так, наприклад, аспірант Качур О.Ю. проводив практичні та лабораторні заняття зі студентами з дисципліни "Промислова робототехніка", а аспірант Ше Сяннінь консультував окремі розділи виконання магістерських робіт ст. Проданчука О. та Крохмалюка О. (гр.ТМБ-21) (випуск 2020 року)

Продемонструйте дотичність тем наукових досліджень аспірантів (ад'юнктів) напрямом досліджень наукових керівників

Всі наукові керівники аспірантів, які навчаються на ОНП є фахівцями в обраних напрямках дослідження своїх аспірантів та мають наукові публікації разом з ними. Так, наприклад, 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 які індексуються наукометричними базами Scopus та Web Of Science (наприклад: Stupnytsky 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>; Stupnytsky 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.) Д.т.н., проф. Ланець О.С. має 3 публікації у НМБД 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). Окрім того, аспіранти під керівництвом наукових керівників проводять наукові дослідження за науково-дослідними проектами, які відповідають тематиці їх дисертаційного дослідження.

Опишіть з посиланням на конкретні приклади, як ЗВО організаційно та матеріально забезпечує в межах освітньо-наукової програми можливості для проведення і апробації результатів наукових досліджень аспірантів (ад'юнктів)

Аспіранти ОНП мають можливість апробувати результати своїх наукових досліджень на міжнародних наукових конференціях, організованих безпосередньо НУ «Львівська політехніка»: наприклад, 8–11 червня 2021 року в Національному університеті «Львівська політехніка» проведена IV Міжнародна конференція «International Conference on Design, Simulation, Manufacturing: The Innovation Exchange, DSMIE-2021», у якій приймають участь всі аспіранти спеціальності 131 «Прикладна механіка», як доповідачі (<https://lpnu.ua/events/iv-mizhnarodna-konferentsiia-dsmie-2021>). Матеріали конференції опубліковані у виданні Advances in Design, Simulation and Manufacturing IV серії Lecture Notes in Mechanical Engineering всесвітньовідомого видавництва Springer Nature (Швейцарія), яке індексується наукометричними базами Scopus і Web of Science Core Collection. Крім того, кожні 2 роки Інститут інженерної механіки та транспорту проводить Міжнародний симпозиум українських інженерів-механіків у Львові. Аспіранти беруть участь у виконанні наукових проектів МОН України та закордонних грантів: зокрема, аспіранти Майструк П.В та Ше Сяннінь подали заявку на отримання Міжнародного наукового гранту для участі у конкурсі спільних українсько – литовських науково-дослідних проектів на 2022-2023 рр. Для усіх аспірантів, які навчаються за ОНП є можливість створення разових експертних рад у Національному університеті "Львівська політехніка" для захисту дисертацій.

Проаналізуйте, як ЗВО забезпечує можливості для долучення аспірантів (ад'юнктів) до міжнародної академічної спільноти за спеціальністю, наведіть конкретні проекти та заходи

Процеси долучення аспірантів до міжнародної академічної спільноти за спеціальністю координуються ЦМО НУ «ЛП» (<https://lpnu.ua/cmo>). Аспіранти залучаються до підготовки запитів на Міжнародні проекти і гранти. Інформацію про міжнародні угоди кафедри РІТМ та ІМІТ розміщено за посиланням <https://lpnu.ua/cmo/mizhnarodni-ugody-pro-spivpratsiu/mizhnarodni-ugody-instytutiv-ta-kafedr-politekhniku>. Аспіранти та їх наукові керівники періодично публікуються у наукових виданнях, що включені наукометричної бази Scopus. У НУ «ЛП» 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.

Опишіть участь наукових керівників аспірантів у дослідницьких проектах, результати яких регулярно публікуються та/або практично впроваджуються

Наукові керівники аспірантів приймають активну участь дослідницьких проектах, результати яких регулярно публікуються у матеріалах закордонних науково-дослідних конференцій. Так, наприклад, д.т.н. Ступницький В.В. був членом оргкомітету 3-х міжнародних конференцій «International Conference on Design, Simulation, Manufacturing: The Innovation Exchange», матеріали публікуються в Швейцарії (Cham) та індексуються наукометричними базами Scopus і Web of Science Core Collection. Крім того, він приймав участь у International Conference on Applied Sciences - ICAS2020, Хунедоара, Румунія (Scopus) та International Conference: Drives of vehicles, computer modeling of constructions and technological systems. Польща, Санок. Він був відповідальним виконавцем науково-дослідного проекту «Вимірювання та моделювання залишкових напружень у зразках сплавів» (договір № NA/16/2015/0500) за замовленням Жешувської політехніки (Республіка Польща). Ступницький В.В. є кривником

держбюджетної НДКР «Комплексна система функціонально-орієнтованого проектування механічного оброблення деталей з титанових та хромонікелевих сплавів» (Державний реєстраційний номер: 0119U101127). Проф. Ланець О.С. приймав участь у заходах на запрошенням Познанської політехніки (2019 р) з нагоди 100 річчя її заснування.

Опишіть чинні практики дотримання академічної доброчесності у науковій діяльності наукових керівників та аспірантів (ад'юнктів)

Наукові керівники та аспіранти ОНП дотримуються академічної доброчесності під час освітньої та наукової діяльності. Зокрема, дотримуються політики, стандартів і процедур, що викладені у Положенні "Про академічну доброчесність у НУ "Львівська політехніка" (<https://lpnu.ua/sites/default/files/2020/pages/1553/178-10v1do8092017-2-9.pdf>); Положенні "Про Кодекс корпоративної культури НУ "Львівська політехніка" (<https://lpnu.ua/sites/default/files/2020/pages/2062/lpnu-kodeks.pdf>). Результати наукових досліджень, які готуються до опублікування, проходять внутрішню перевірку на плагіат. Для аналізу академічних текстів на плагіат застосовуються такі платформи: unicheck.com, StrikePlagiarism.com. Питання регламенту врегульовано Регламентом перевірки на академічний плагіат кваліфікаційних робіт студентів, рукописів дисертацій та монографій, рукописів статей, поданих до публікування у періодичних наукових виданнях (СВО ЛП 03.14, <https://lpnu.ua/sites/default/files/2020/pages/2033/sv00314reglamentpervirkynaakademichnyuplagiat.pdf>). Опублікування результатів наукової діяльності аспірантів, що індексовані науково-метричними базами даних свідчить про дотримання академічної доброчесності у науковій діяльності наукових керівників та аспірантів.

Продемонструйте, що ЗВО вживає заходів для виключення можливості здійснення наукового керівництва особами, які вчинили порушення академічної доброчесності

На підтримку дотримання академічної доброчесності, які закладені у Положенні про академічну доброчесність у Національному університеті "Львівська політехніка" (<https://lpnu.ua/polozhennia-pro-akademichnu-dobrochesnist-u-natsionalnomu-universyteti-lvivska-politekhnika>) та Положенні про Кодекс корпоративної культури Національного університету "Львівська політехніка" (<https://lpnu.ua/polozhennia-pro-kodeks-korporativnoi-kultury-natsionalnogo-universytetu-lvivska-politekhnika>), в університеті діють: Регламент перевірки на академічний плагіат кваліфікаційних робіт студентів, рукописів дисертацій та монографій, рукописів статей, поданих до публікування у періодичних наукових виданнях, в університеті (СВО 03.14, <https://lpnu.ua/reglament-pervirky-na-akademichniy-plagiat>) та Порядок перевірки у Національному університеті "Львівська політехніка" факту опублікування 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/poryadokpervirky.pdf>). Випадків щодо порушення академічної доброчесності при реалізації ОНП "Прикладна механіка" не було.

11. Перспективи подальшого розвитку ОП

Якими загалом є сильні та слабкі сторони ОП?

Чинна освітня програма підготовки фахівців доктора філософії за спеціальністю 131 «Прикладна механіка» передбачає здобуття теоретичних знань, умінь, навичок та інших компетентностей, достатніх для продукування нових ідей, розв'язання комплексних проблем у галузі професійної та/або дослідницько-інноваційної діяльності, оволодіння методологією наукової та педагогічної діяльності, а також проведення власного наукового дослідження в машинобудівній галузі.

Сильні сторони ОНП:

- академічний потенціал колективу викладачів забезпечений їх педагогічним, науковим та практичним досвідом. Високий рівень наукової активності науково-педагогічних працівників залучених до реалізації ОНП, обумовлений наявністю публікацій, які індексуються науково-метричними базами Scopus та Web of Science, а також англійських статей у фахових виданнях України;
- велика увага приділена вивченню іноземної мови (дисципліна «Іноземна мова для академічних цілей»), що вивчається 2 семестри та створює підґрунтя для академічної мобільності, інтернаціоналізації науки і освіти. Важливим чинником тут також є підтверджений високий рівень володіння аспірантами англійської мови;
- наявність аспіранта-іноземця, рівень та умови забезпечення його навчання, визнаними Китайським стипендійним фондом, який надав грант на навчання аспіранта Ше Сяннінь, дає можливість передбачити подальший розвиток програми у напрямку розширення взаємовигідних контактів з іноземними ВНЗ, обмін досвідом, організацію міжнародних наукових заходів та угод а також обміном та залученням іноземних викладачів за програмою «Візит-професор»;
- наявність та доступність для аспірантів навчально-методичних комплексів навчальних дисциплін на платформі Moodle.

Слабкі сторони ОНП:

- варто більш активно залучати аспірантів до програм академічної мобільності та виконання міжнародних наукових грантів;
- потребують підвищення престижності наукової та науково-педагогічної діяльності та посилення ролі технічного складника державної політики у сфері вищої освіти для запобігання відтоку молодих вчених за кордон;
- недостатній рівень комерціалізації наукових досліджень;
- невелика кількість здобувачів.

Якими є перспективи розвитку ОП упродовж найближчих 3 років? Які конкретні заходи ЗВО планує здійснити задля реалізації цих перспектив?

Стратегія подальшого розвитку ОНП – це продовження реалізації сформованого курсу щодо інноваційного розвитку, який передбачає своєчасну розробку і запровадження новітніх форм і методів роботи, впровадження новітніх освітніх технологій, забезпечення підготовки висококваліфікованих фахівців, максимально адаптованих до вирішення завдань професійної діяльності в галузі машинобудування. Ця стратегія визначає основні пріоритетні напрями, на яких необхідно зосередитися, щоб створити підґрунтя для розвитку та нарощування наукової, інноваційної складової, оперативного реагування на виклики часу та закріплення досягнутих освітянських позицій за ОНП, а саме:

- мотивація наукових досліджень молодих учених, залучення їх до наукових шкіл, проведення конкурсів наукових робіт, стартапів, хакатонів тощо;
- підвищення якості та кількості публікацій молодих науковців за рахунок їх видання у провідних національних та іноземних журналах, індексованих у Scopus і WoS;
- розширення зв'язків із ЗВО з інших країн шляхом обміну викладачами і аспірантами, співпраці у науковій та навчальній діяльності, забезпечення можливості навчання, стажування й обміну студентами й аспірантами за кордоном у рамках міжнародних програм і грантів;
- створення оптимальних умов академічної мобільності для викладачів і аспірантів університету;

З метою оновлення та розвитку ОНП відповідно до вимог сучасного наукового простору плануються такі заходи:

1. Розроблення та сертифікація навчально-методичних комплексів навчальних дисциплін та переклад самої ОНП англійською мовою, що дозволить рекламувати дану програму навчання за кордоном з метою розширення її інтернаціоналізації та покращення міжнародних зв'язків.
2. Оновлення методичних комплексів згідно з сучасними винаходами у сфері теоретичних та практичних досліджень в галузі механічної інженерії.
3. Розширення застосування інтернет-ресурсів та ІТ-технологій у освітньому процесі;
4. Покращення матеріально-технічного забезпечення освітнього процесу, наукових досліджень, продовження закупівлі високотехнологічного обладнання та спеціалізованого програмного забезпечення;
5. Висвітлення досягнень науковців через публікацію досліджень у провідних світових фахових виданнях із високим імпаکت-фактором у журналах, які входять до міжнародних наукометричних баз Scopus і Web of Science;
6. У пропозиціях до МОН України на 2021 рік вступу за ОНП «Прикладна механіка» сформовано пропозиції на виділення 1 місця за державним замовленням, а в подальшому планується збільшення замовлення до 2-х місць.
7. Залучення двох наукових керівників (окрім двох діючих) з числа НПП кафедри робототехніки та інтегрованих технологій машинобудування до керівництва здобувачами за третім (освітньо-науковим) рівнем вищої освіти;
8. Покращення реалізації в контексті інтернаціоналізації діяльності за ОНП шляхом організації подвійного керівництва науковими дослідженнями аспірантів.
9. Проведення профорієнтації та залучення до навчання за ОНП громадян інших держав.

Запевнення

Запевняємо, що уся інформація, наведена у відомостях та доданих до них матеріалах, є достовірною.

Гарантуємо, що ЗВО за запитом експертної групи надасть будь-які документи та додаткову інформацію, яка стосується освітньої програми та/або освітньої діяльності за цією освітньою програмою.

Надаємо згоду на опрацювання та оприлюднення цих відомостей про самооцінювання та усіх доданих до них матеріалів у повному обсязі у відкритому доступі.

Додатки:

Таблиця 1. Інформація про обов'язкові освітні компоненти ОП

Таблиця 2. Зведена інформація про викладачів ОП

Таблиця 3. Матриця відповідності програмних результатів навчання, освітніх компонентів, методів навчання та оцінювання

Шляхом підписання цього документа запевняю, що я належним чином уповноважений на здійснення такої дії від імені закладу вищої освіти та за потреби надам документ, який посвідчує ці повноваження.

Документ підписаний кваліфікованим електронним підписом/кваліфікованою електронною печаткою.

Інформація про КЕП

ПІБ:

Дата:

Таблиця 1. Інформація про обов'язкові освітні компоненти ОП

| Назва освітнього компонента | Вид компонента | Силабус або інші навчально-методичні матеріали | | Якщо освітній компонент потребує спеціального матеріально-технічного та/або інформаційного забезпечення, наведіть відомості щодо нього* |
|--|----------------------|--|--|--|
| | | Назва файла | Хеш файла | |
| Іноземна мова для академічних цілей | навчальна дисципліна | <i>Іноземна мова для академічних цілей_2016_2020.pdf</i> | TllLZLwITaR4/apzPx zZKB6AVJra63pbEnt lkDSX5D8= | AMD Athlon-5, AMD Sempron, проектор сателітарного телебачення, лінгафонне обладнання аудіо - відеокасет. |
| Філософія і методологія науки | навчальна дисципліна | <i>Філософія і методологія науки_2016_2020.PDF</i> | vr5rL01duPT8a0aFF zLswlgYnLcyeZwvjvY rI+r1gIQ= | Мультимедійний проектор, наглядні стенди. |
| Професійна педагогіка | навчальна дисципліна | <i>ППНД Професійна педагогіка_2016_2020.pdf</i> | yBArGo4Xjb+ys0Ze VXiQTKCJc7g2kCq2 OSIT6c8yHAM= | Мультимедійна система: проектор мультимедійний Epson, стаціонарно змонтований екран, стаціонарно встановлені колонки, ноутбук. |
| Аналітичні та чисельні методи досліджень | навчальна дисципліна | <i>Аналітичні та чисельні методи досліджень_2020_1.PDF</i> | fEylzHrionwXYmupj voey/m1VltQmpKv/8 owwWRlcv8= | Мультимедійна робоча станція: комп'ютер - EDO 02001787 (Intel Pentium Core i5, 4590, ASRock H81M, GeForce GT420 2048Mb, DDR3 8Gb, HDD SATA 1.0Tb, DVD/RW, Корпус 450W); клавіатура - LOGICPOWER модель: LP-KB 000; оптична миша - LOGICFOX, модель: LP-MS 000. Проектор - M EPSON 485 wi. |
| Академічне підприємництво | навчальна дисципліна | <i>Академічне підприємництво_2017_2020.pdf</i> | dhNqLXUDMKkpWLu/veNYIbZvwqV6Cjg H4jV88ChVgj8= | Проектор ACER X1285, ноутбук Lenovo IdeaPad320 Intel Pentium Core i3 2.0 GHz / 4Gb DDR4 / HDD 1Tb / 15,6", колонки, система активна акустична SVEN ROYAL 2R. |
| Педагогічний практикум | навчальна дисципліна | <i>ПП_2017_2019.pdf</i> | Rrq31dJp/ic4dQArE 6ryT8/UOXzy7aXy10 Xe4cJiffU= | Проектор OPTOMA DX 211; Ноутбук Acer Aspire ES1-571-31D2 |
| Прикладна теорія механічних коливань | навчальна дисципліна | <i>ПТМК_2017_2019.pdf</i> | PuoXbmSJB5rJeVsQ MCv+j8nV3ES1wunY 807CVmansyE= | Перетворювач частотний SV0022IC5-1F; Потенціометр ПСП1; Перетворювач аналогово-цифровий Ф722/2; Частотомір 43-35А (ЧЗ-33); Машина ВМИ; Вібратор МВ-107 (МВ-104); Машина ВЛМ-04 (ВВБ-516); Вібраційний бункерний живильник; Вібраційний лоток-транспортер із електромагнітним приводом; Фазарегулятор |
| Імітаційні методи інженерного аналізу функціонування та виготовлення виробів машинобудування | навчальна дисципліна | <i>ІМІАФ_2017_2019.pdf</i> | IMj1lfthWuvm1QbxK d5EC/4R3LEoFc1In dIk/Yu1uiY= | Проектор ACER X1285 ; Ноутбук Acer Aspire ES1-571-31D2; Симулятор стійки ЧПК HAAS; програмне забезпечення SOLIDWORKS; програмне забезпечення Autodesk Inventor; Промисловий робот РФ-202М; Промисловий робот ПР-5 |
| Фізико-хімічні процеси та інженерія поверхонь | навчальна дисципліна | <i>ФМППП_2017_2019.pdf</i> | D+qARMaM3mwfBB UVi8amK3SC+SoHzI bjk8kTadBB3uo= | Оптичний мікроскоп Неофот- 2 (філія ФМІ НАН України), Електронний мікроскоп EVO – 40 (філія ФМІ НАН України), Полірувальний станок для виготовлення мікрошліфів Struers, Станок для заливки |

мікрошліфів Struers, Станок для порізки Struers, Установка для абразивного зношування, Установка для наплавки АБС, Плазмове джерело Plasma arc 450.

* наводяться відомості, як мінімум, щодо наявності відповідного матеріально-технічного забезпечення, його достатності для реалізації ОП; для обладнання/устаткування – також кількість, рік введення в експлуатацію, рік останнього ремонту; для програмного забезпечення – також кількість ліцензій та версія програмного забезпечення

Таблиця 2. Зведена інформація про викладачів ОП

| ІД викладача | ПІБ | Посада | Структурний підрозділ | Кваліфікація викладача | Стаж | Навчальні дисципліни, що їх викладає викладач на ОП | Обґрунтування |
|--------------|-----------------------------|---|--|---|------|---|---|
| 120839 | Пукач Петро Ярославович | Завідувач кафедри, Основне місце роботи | Інститут прикладної математики та фундаментальних наук | Диплом доктора наук ДД 003861, виданий 22.12.2014, Диплом кандидата наук КН 003908, виданий 18.11.1993, Атестат доцента ДЦ 000130, виданий 23.12.1999, Атестат професора АП 000164, виданий 11.10.2017 | 29 | Аналітичні та чисельні методи досліджень | Академічна та професійна кваліфікація забезпечує досягнення цілей та програмних результатів навчання ОП, що засвідчується виконанням підпунктів 1, 2, 3, 4, 5, 8, 10, 13 п. 30 чинних Ліцензійних умов «Види та результати професійної діяльності» |
| 39100 | Карівець Ігор Володимирович | Завідувач кафедри, Основне місце роботи | Інститут гуманітарних та соціальних наук | Диплом доктора наук ДД 005079, виданий 15.12.2015, Диплом кандидата наук ДК 033157, виданий 09.03.2006, Атестат доцента ДЦ 026546, виданий 20.01.2011 | 18 | Філософія і методологія науки | Академічна та професійна кваліфікація забезпечує досягнення цілей та програмних результатів навчання ОП, що засвідчується виконанням підпунктів: 1, 2, 3, 8, 10, 11, 13, 16 п. 30 чинних Ліцензійних умов «Види та результати професійної діяльності» |
| 127374 | Грицай Ігор Євгенович | Професор, Основне місце роботи | Інститут механічної інженерії та транспорту | Диплом доктора наук ДД 003138, виданий 08.10.2003, Диплом кандидата наук ТН 077651, виданий 09.01.1985, Атестат доцента ДЦАЕ 001306, виданий 25.02.1999, Атестат професора 02ПР 004148, виданий | 0 | Педагогічний практикум | Академічна та професійна кваліфікація забезпечує досягнення цілей та програмних результатів навчання ОП, що засвідчується виконанням підпунктів 1, 2, 3, 4, 6, 8, 10, 11, 12, 14, 17 п. 30 чинних Ліцензійних умов «Види та результати професійної діяльності» Стаж 42 роки |

| | | | | | | | |
|--------|---|---|--|---|----|---|--|
| | | | | 16.02.2006 | | | |
| 99639 | Похмурська Ганна Василівна | Професор, Основне місце роботи | Інститут механічної інженерії та транспорту | Диплом доктора наук ДД 005729, виданий 15.03.2007 | 0 | Фізико-хімічні процеси та інженерія поверхонь | Академічна та професійна кваліфікація забезпечує досягнення цілей та програмних результатів навчання ОНП, що засвідчується виконанням підпунктів 1, 2, 3, 4, 6, 8, 10, 13, 16, 17, 18 п. 30 чинних Ліцензійних умов «Види та результати професійної діяльності» Стаж 19 років |
| 74779 | Ступницький Вадим Володимиро вич | Професор, Основне місце роботи | Інститут механічної інженерії та транспорту | Диплом доктора наук ДД 005327, виданий 25.02.2016, Диплом кандидата наук КД 007710, виданий 18.10.1989, Атестат доцента ДЦАР 001618, виданий 01.04.1995 | 0 | Імітаційні методи інженерного аналізу функціонуван ня та виготовлення виробів машинобудува ння | Академічна та професійна кваліфікація забезпечує досягнення цілей та програмних результатів навчання ОНП, що засвідчується виконанням підпунктів 1, 2, 6, 7, 8, 10, 11, 13, 16, 17 п. 30 чинних Ліцензійних умов «Види та результати професійної діяльності» Стаж 34 роки |
| 86246 | Ланець Олексій Степанович | Професор, Суміщення | Інститут механічної інженерії та транспорту | Диплом магістра, Державний університет «Львівська політехніка», рік закінчення: 1998, спеціальність: 8.090207 Робототехнічні системи та комплекси, Диплом доктора наук ДД 000470, виданий 22.12.2011, Атестат доцента 02ДЦ 012874, виданий 15.06.2006 | 0 | Прикладна теорія механічних коливань | Академічна та професійна кваліфікація забезпечує досягнення цілей та програмних результатів навчання ОНП, що засвідчується виконанням підпунктів 1, 2, 3, 10, 11, 12, 13, 17 п. 30 чинних Ліцензійних умов «Види та результати професійної діяльності» Стаж 20 років |
| 356173 | Муқан Наталія Василівна | Професор, Суміщення | Інститут гуманітарних та соціальних наук | Диплом доктора наук ДД 000895, виданий 17.05.2012, Диплом кандидата наук ДК 034236, виданий 11.05.2006, Атестат доцента 12ДЦ 019647, виданий 03.07.2008, Атестат професора | 21 | Професійна педагогіка | Академічна та професійна кваліфікація забезпечує досягнення цілей та програмних результатів навчання ОНП, що засвідчується виконанням підпунктів 1, 2, 3, 4, 8, 10, 11, 17 п. 30 чинних Ліцензійних умов «Види та результати професійної діяльності» |

| | | | | | | | |
|--------|---------------------------------|---------------------------------------|---|---|----|--|---|
| | | | | 12ПР 009203, виданий 17.01.2014 | | | |
| 70214 | Байбакова Інеса Макарівна | Доцент, Основне місце роботи | Інститут гуманітарних та соціальних наук | Диплом кандидата наук ФЛ 012120, виданий 28.12.1988, Атестат доцента ДЦ 000809, виданий 18.05.1993 | 51 | Іноземна мова для академічних цілей | Академічна та професійна кваліфікація забезпечує досягнення цілей та програмних результатів навчання ОНП, що засвідчується виконанням підпунктів 1, 2, 3, 5, 8, 10, 13, 17 п. 30 чинних Ліцензійних умов «Види та результати професійної діяльності» |
| 356127 | Чухрай Наталія Іванівна | Професор, Суміщення | Інститут економіки і менеджменту | Диплом доктора наук ДД 003362, виданий 11.02.2004, Диплом кандидата наук КН 004468, виданий 24.02.1994, Атестат доцента ДЦАЕ 001613, виданий 24.06.1999, Атестат професора ПР 003247, виданий 16.12.2004 | 26 | Академічне підприємств о | Академічна та професійна кваліфікація забезпечує досягнення цілей та програмних результатів навчання ОНП, що засвідчується виконанням підпунктів 1, 2, 3, 4, 6, 8, 10, 11, 13, 16, 17 п. 30 чинних Ліцензійних умов «Види та результати професійної діяльності» |
| 191924 | Фучила Олена Миколаївна | Доцент, Основне місце роботи | Інститут гуманітарних та соціальних наук | Диплом кандидата наук ДК 007686, виданий 26.09.2012, Атестат доцента 12ДЦ 041587, виданий 26.02.2015 | 16 | Іноземна мова для академічних цілей | Академічна та професійна кваліфікація забезпечує досягнення цілей та програмних результатів навчання ОНП, що засвідчується виконанням підпунктів 1, 2, 3, 10, 11, 13, 17 п. 30 чинних Ліцензійних умов «Види та результати професійної діяльності» |

Таблиця 3. Матриця відповідності програмних результатів навчання, освітніх компонентів, методів навчання та оцінювання

| Програмні результати навчання ОП | ПРН відповідає результату навчання, визначено му стандартом вищої освіти (або охоплює його) | Обов'язкові освітні компоненти, що забезпечують ПРН | Методи навчання | Форми та методи оцінювання |
|--|---|---|-----------------------|-------------------------------|
| <i>АiВ4. Здатність</i> | <input checked="" type="checkbox"/> | Філософія і | Лекційні та практичні | Поточний та |

| | | | | |
|---|-------------------------------------|--|---|---|
| <i>демонструвати розуміння основних екологічних засад, охорони праці та безпеки життєдіяльності та їх застосування.</i> | | методологія науки | заняття. Інформаційно-рецептивний, репродуктивний та евристичний методи. | екзаменаційний контроль. Методи оцінювання знань: усне опитування на практичних заняттях; заслуховування фіксованих відповідей; оцінювання виконаних індивідуальних завдань, письмових контрольних робіт, проміжних тестових завдань. |
| | | Аналітичні та чисельні методи досліджень | Лекційні та практичні заняття: інформаційно-рецептивний метод, евристичний метод, метод проблемного викладу, дослідницький метод. | Поточний та екзаменаційний контроль. Методи оцінювання знань: усне опитування, контрольні і самостійні роботи; термінологічні диктанти; індивідуальні розрахунково-графічні роботи. |
| <i>АіВ3. Здатність відповідально ставитись до виконуваної роботи та досягати поставленої мети з дотриманням вимог професійної етики.</i> | <input checked="" type="checkbox"/> | Філософія і методологія науки | Лекційні та практичні заняття. Інформаційно-рецептивний, репродуктивний та евристичний методи. | Поточний та екзаменаційний контроль. Методи оцінювання знань: усне опитування на практичних заняттях; заслуховування фіксованих відповідей; оцінювання виконаних індивідуальних завдань, письмових контрольних робіт, проміжних тестових завдань. |
| | | Аналітичні та чисельні методи досліджень | Лекційні та практичні заняття: інформаційно-рецептивний метод, евристичний метод, метод проблемного викладу, дослідницький метод. | Поточний та екзаменаційний контроль. Методи оцінювання знань: усне опитування, контрольні і самостійні роботи; термінологічні диктанти; індивідуальні розрахунково-графічні роботи. |
| | | Академічне підприємництво | Лекційні та практичні заняття. Інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод, метод проблемного викладу та дослідницький метод. | Поточний та екзаменаційний контроль. Методи оцінювання знань: вибіркоче усне опитування перед початком занять; фронтальне стандартизоване опитування за картками, тестами протягом 5-10 хв; фронтальна перевірка виконаних домашніх завдань; оцінка активності студента у процесі занять, внесених пропозицій, оригінальних рішень, уточнень і визначень, доповнень попередніх відповідей тощо. |
| <i>АіВ2. Здатність усвідомлювати необхідність навчання впродовж усього життя з метою поглиблення набутих та здобуття нових фахових знань.</i> | <input checked="" type="checkbox"/> | Філософія і методологія науки | Лекційні та практичні заняття. Інформаційно-рецептивний, репродуктивний та евристичний методи. | Поточний та екзаменаційний контроль. Методи оцінювання знань: усне опитування на практичних заняттях; заслуховування фіксованих відповідей; оцінювання виконаних індивідуальних завдань, письмових контрольних робіт, проміжних тестових завдань. |
| | | Професійна педагогіка | Методи організації і самоорганізації навчально-пізнавальної діяльності. Методи стимулювання і мотивації учіння. Методи контролю і самоконтролю у | Поточний та екзаменаційний контроль. Методи оцінювання знань: вибіркоче усне опитування перед початком занять; фронтальне |

| | | | | |
|---|---|-------------------------------|--|---|
| | | | навчанні. Бінарні методи навчання. | стандартизоване опитування; фронтальна перевірка виконаних домашніх завдань; оцінка активності студента у процесі занять, внесених пропозицій, оригінальних рішень, уточнень і визначень, доповнень попередніх відповідей тощо. |
| <i>АіВ1. Здатність адаптуватись до нових умов, самостійно приймати рішення та ініціювати оригінальні дослідницько-інноваційні комплексні проекти.</i> | ☒ | Професійна педагогіка | Методи організації і самоорганізації навчально-пізнавальної діяльності. Методи стимулювання і мотивації учіння. Методи контролю і самоконтролю у навчанні. Бінарні методи навчання. | Поточний та екзаменаційний контроль. Методи оцінювання знань: вибіркоче усне опитування перед початком занять; фронтальне стандартизоване опитування; фронтальна перевірка виконаних домашніх завдань; оцінка активності студента у процесі занять, внесених пропозицій, оригінальних рішень, уточнень і визначень, доповнень попередніх відповідей тощо. |
| | | Педагогічний практикум | Лекційні та практичні заняття: навчальна дискусія, дослідницькі, активні, інтерактивні, імітаційні методи навчання, усні, письмові, тестові методи контролю. Самостійна робота: частково-пошукові, творчі методи навчання. | Поточний та заліковий контроль. Методи оцінювання знань: вибіркоче усне опитування перед початком занять; фронтальне стандартизоване опитування за картками, тестами протягом 5-10 хв; фронтальна перевірка виконаних домашніх завдань; оцінка активності студента у процесі занять, внесених пропозицій, оригінальних рішень, уточнень і визначень, доповнень попередніх відповідей тощо. |
| | | Академічне підприємництво | Лекційні та практичні заняття. Інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод, метод проблемного викладу та дослідницький метод. | Поточний та екзаменаційний контроль. Методи оцінювання знань: вибіркоче усне опитування перед початком занять; фронтальне стандартизоване опитування за картками, тестами протягом 5-10 хв; фронтальна перевірка виконаних домашніх завдань; оцінка активності студента у процесі занять, внесених пропозицій, оригінальних рішень, уточнень і визначень, доповнень попередніх відповідей тощо. |
| <i>КОМ2. Уміння представляти та обговорювати отримані результати та здійснювати трансфер набутих знань.</i> | ☒ | Філософія і методологія науки | Лекційні та практичні заняття. Інформаційно-рецептивний, репродуктивний та евристичний методи. | Поточний та екзаменаційний контроль. Методи оцінювання знань: усне опитування на практичних заняттях; заслуховування фіксованих відповідей; оцінювання виконаних індивідуальних завдань, письмових контрольних робіт, проміжних тестових завдань. |
| | | Педагогічний практикум | Лекційні та практичні заняття: навчальна дискусія, | Поточний та заліковий контроль. Методи |

| | | | | |
|--|---|-------------------------------------|---|--|
| | | | дослідницькі, активні, інтерактивні, імітаційні методи навчання, усні, письмові, тестові методи контролю. Самостійна робота: частково-пошукові, творчі методи навчання. | оцінювання знань: вибіркове усне опитування перед початком занять; фронтальне стандартизоване опитування за картками, тестами протягом 5-10 хв; фронтальна перевірка виконаних домашніх завдань; оцінка активності студента у процесі занять, внесених пропозицій, оригінальних рішень, уточнень і визначень, доповнень попередніх відповідей тощо. |
| <i>КОМ1. Уміння ефективно спілкуватись на професійному та соціальному рівнях в т.ч. іноземною мовою.</i> | ☒ | Професійна педагогіка | Методи організації і самоорганізації навчально-пізнавальної діяльності. Методи стимулювання і мотивації учіння. Методи контролю і самоконтролю у навчанні. Бінарні методи навчання. | Поточний та екзаменаційний контроль. Методи оцінювання знань: вибіркове усне опитування перед початком занять; фронтальне стандартизоване опитування; фронтальна перевірка виконаних домашніх завдань; оцінка активності студента у процесі занять, внесених пропозицій, оригінальних рішень, уточнень і визначень, доповнень попередніх відповідей тощо. |
| | | Іноземна мова для академічних цілей | Лекції, практичні заняття та самостійна робота. Інформаційно-рецептивний, репродуктивний, евристичний, дослідницький методи та метод проблемного викладу | Поточний та заліковий/екзаменаційний контроль. Методи оцінювання знань: міжнародні академічні конференції; навчання, викладання і наукова робота в університетах; академічні публікації; міжнародна співпраця; відвідування конференцій; залагодження конфліктів; створення мережі контактів; презентації; спілкування; навички робити презентації; академічна кореспонденція; написання резюме; опис наочних даних; організація і участь в академічних заходах; написання академічних статей для публікації; викладання і навчання англійською мовою. |
| <i>УМ12. Використовувати у науково-педагогічній практиці знання з механічної інженерії, методологічний інструментарій пізнання, аналізувати отримані результати досліджень в рамках існуючих теорій, робити обґрунтовані висновки.</i> | ☒ | Професійна педагогіка | Методи організації і самоорганізації навчально-пізнавальної діяльності. Методи стимулювання і мотивації учіння. Методи контролю і самоконтролю у навчанні. Бінарні методи навчання. | Поточний та екзаменаційний контроль. Методи оцінювання знань: вибіркове усне опитування перед початком занять; фронтальне стандартизоване опитування; фронтальна перевірка виконаних домашніх завдань; оцінка активності студента у процесі занять, внесених пропозицій, оригінальних рішень, уточнень і визначень, доповнень попередніх відповідей тощо. |
| | | Педагогічний практикум | Лекційні та практичні заняття: навчальна дискусія, дослідницькі, активні, інтерактивні, імітаційні методи навчання, усні, | Поточний та заліковий контроль. Методи оцінювання знань: вибіркове усне опитування перед початком занять; |

| | | | | |
|--|---|-------------------------------|--|--|
| | | | письмові, тестові методи контролю. Самостійна робота: частково-пошукові, творчі методи навчання. | фронтальне стандартизоване опитування за картками, тестами протягом 5-10 хв; фронтальна перевірка виконаних домашніх завдань; оцінка активності студента у процесі занять, внесених пропозицій, оригінальних рішень, уточнень і визначень, доповнень попередніх відповідей тощо. |
| <i>УМ11. Критично оцінювати отримані результати досліджень та аргументовано приймати та захищати відповідні рішення.</i> | ☒ | Філософія і методологія науки | Лекційні та практичні заняття. Інформаційно-рецептивний, репродуктивний та евристичний методи. | Поточний та екзаменаційний контроль. Методи оцінювання знань: усне опитування на практичних заняттях; заслуховування фіксованих відповідей; оцінювання виконаних індивідуальних завдань, письмових контрольних робіт, проміжних тестових завдань. |
| | | Педагогічний практикум | Лекційні та практичні заняття: навчальна дискусія, дослідницькі, активні, інтерактивні, імітаційні методи навчання, усні, письмові, тестові методи контролю. Самостійна робота: частково-пошукові, творчі методи навчання. | Поточний та заліковий контроль. Методи оцінювання знань: вибіркоче усне опитування перед початком занять; фронтальне стандартизоване опитування за картками, тестами протягом 5-10 хв; фронтальна перевірка виконаних домашніх завдань; оцінка активності студента у процесі занять, внесених пропозицій, оригінальних рішень, уточнень і визначень, доповнень попередніх відповідей тощо. |
| <i>УМ10. Системно осмислювати та застосовувати творчі здібності до формування принципово нових ідей у галузі механічної інженерії.</i> | ☒ | Професійна педагогіка | Методи організації і самоорганізації навчально-пізнавальної діяльності. Методи стимулювання і мотивації учіння. Методи контролю і самоконтролю у навчанні. Бінарні методи навчання. | Поточний та екзаменаційний контроль. Методи оцінювання знань: вибіркоче усне опитування перед початком занять; фронтальне стандартизоване опитування; фронтальна перевірка виконаних домашніх завдань; оцінка активності студента у процесі занять, внесених пропозицій, оригінальних рішень, уточнень і визначень, доповнень попередніх відповідей тощо. |
| | | Філософія і методологія науки | Лекційні та практичні заняття. Інформаційно-рецептивний, репродуктивний та евристичний методи. | Поточний та екзаменаційний контроль. Методи оцінювання знань: усне опитування на практичних заняттях; заслуховування фіксованих відповідей; оцінювання виконаних індивідуальних завдань, письмових контрольних робіт, проміжних тестових завдань. |
| <i>УМ9. Аргументувати вибір методів розв'язування науково-прикладної</i> | ☒ | Педагогічний практикум | Лекційні та практичні заняття: навчальна дискусія, дослідницькі, активні, інтерактивні, імітаційні методи навчання, усні, | Поточний та заліковий контроль. Методи оцінювання знань: вибіркоче усне опитування перед початком занять; |

| | | | | |
|---|---|---|---|--|
| задачі, критично оцінювати отримані результати та захищати прийняті рішення. | | | письмові, тестові методи контролю. Самостійна робота: частково-пошукові, творчі методи навчання. | фронтальне стандартизоване опитування за картками, тестами протягом 5-10 хв; фронтальна перевірка виконаних домашніх завдань; оцінка активності студента у процесі занять, внесених пропозицій, оригінальних рішень, уточнень і визначень, доповнень попередніх відповідей тощо. |
| | | Іноземна мова для академічних цілей | Лекції, практичні заняття та самостійна робота. Інформаційно-рецептивний, репродуктивний, евристичний, дослідницький методи та метод проблемного викладу | Поточний та заліковий/екзаменаційний контроль. Методи оцінювання знань: міжнародні академічні конференції; навчання, викладання і наукова робота в університетах; академічні публікації; міжнародна співпраця; відвідування конференцій; залагодження конфліктів; створення мережі контактів; презентації; спілкування; навички робити презентації; академічна кореспонденція; написання резюме; опис наочних даних; організація і участь в академічних заходах; написання академічних статей для публікації; викладання і навчання англійською мовою. |
| УМ8. Оцінювати доцільність та можливість застосування нових методів і технологій в задачах синтезу механічних систем. | ☒ | Аналітичні та чисельні методи досліджень | Лекційні та практичні заняття: інформаційно-рецептивний метод, евристичний метод, метод проблемного викладу, дослідницький метод. | Поточний та екзаменаційний контроль. Методи оцінювання знань: усне опитування, контрольні і самостійні роботи; термінологічні диктанти; індивідуальні розрахунково-графічні роботи. |
| | | Академічне підприємство | Лекційні та практичні заняття. Інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод, метод проблемного викладу та дослідницький метод. | Поточний та екзаменаційний контроль. Методи оцінювання знань: вибіркоче усне опитування перед початком занять; фронтальне стандартизоване опитування за картками, тестами протягом 5-10 хв; фронтальна перевірка виконаних домашніх завдань; оцінка активності студента у процесі занять, внесених пропозицій, оригінальних рішень, уточнень і визначень, доповнень попередніх відповідей тощо. |
| УМ7. Самостійно виконувати експериментальні дослідження та застосовувати дослідницькі навички. | ☒ | Фізико-хімічні процеси та інженерія поверхонь | Лекційні та практичні заняття: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу | Поточний та екзаменаційний контроль. Методи оцінювання знань: усне опитування на практичних заняттях; заслуховування фіксованих відповідей; оцінювання виконаних індивідуальних завдань, письмових контрольних робіт, проміжних тестових завдань. |
| | | Імітаційні методи | Лекційні та практичні | Поточний та |

| | | | | |
|--|---|--|--|--|
| | | інженерного аналізу функціонування та виготовлення виробів машинобудування | заняття: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу | екзаменаційний контроль. Методи оцінювання знань: усне опитування на практичних заняттях; заслуховування фіксованих відповідей; оцінювання виконаних індивідуальних завдань, письмових контрольних робіт, проміжних тестових завдань. |
| | | Прикладна теорія механічних коливань | Лекційні та практичні заняття: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу | Поточний та екзаменаційний контроль. Методи оцінювання знань: усне опитування на практичних заняттях; заслуховування фіксованих відповідей; оцінювання виконаних індивідуальних завдань, письмових контрольних робіт, проміжних тестових завдань. |
| | | Педагогічний практикум | Лекційні та практичні заняття: навчальна дискусія, дослідницькі, активні, інтерактивні, імітаційні методи навчання, усні, письмові, тестові методи контролю. Самостійна робота: частково-пошукові, творчі методи навчання. | Поточний та заліковий контроль. Методи оцінювання знань: вибіркове усне опитування перед початком занять; фронтальне стандартизоване опитування за картками, тестами протягом 5-10 хв; фронтальна перевірка виконаних домашніх завдань; оцінка активності студента у процесі занять, внесених пропозицій, оригінальних рішень, уточнень і визначень, доповнень попередніх відповідей тощо. |
| | | Аналітичні та чисельні методи досліджень | Лекційні та практичні заняття: інформаційно-рецептивний метод, евристичний метод, метод проблемного викладу, дослідницький метод. | Поточний та екзаменаційний контроль. Методи оцінювання знань: усне опитування, контрольні і самостійні роботи; термінологічні диктанти; індивідуальні розрахунково-графічні роботи. |
| УМЗ. Досліджувати і моделювати явища та процеси в складних механічних системах. | ☒ | Аналітичні та чисельні методи досліджень | Лекційні та практичні заняття: інформаційно-рецептивний метод, евристичний метод, метод проблемного викладу, дослідницький метод. | Поточний та екзаменаційний контроль. Методи оцінювання знань: усне опитування, контрольні і самостійні роботи; термінологічні диктанти; індивідуальні розрахунково-графічні роботи. |
| | | Прикладна теорія механічних коливань | Лекційні та практичні заняття: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу | Поточний та екзаменаційний контроль. Методи оцінювання знань: усне опитування на практичних заняттях; заслуховування фіксованих відповідей; оцінювання виконаних індивідуальних завдань, письмових контрольних робіт, проміжних тестових завдань. |
| | | Імітаційні методи інженерного аналізу функціонування та виготовлення виробів машинобудування | Лекційні та практичні заняття: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод | Поточний та екзаменаційний контроль. Методи оцінювання знань: усне опитування на практичних заняттях; |

| | | | | |
|--|---|---|--|--|
| | | | проблемного викладу | заслуховування фіксованих відповідей; оцінювання виконаних індивідуальних завдань, письмових контрольних робіт, проміжних тестових завдань. |
| | | Фізико-хімічні процеси та інженерія поверхонь | Лекційні та практичні заняття: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу | Поточний та екзаменаційний контроль. Методи оцінювання знань: усне опитування на практичних заняттях; заслуховування фіксованих відповідей; оцінювання виконаних індивідуальних завдань, письмових контрольних робіт, проміжних тестових завдань. |
| УМ5. Поєднувати теорію і практику, а також приймати рішення та виробляти стратегію розв'язання науково-прикладних задач з урахуванням загальнолюдських цінностей, суспільних, державних та виробничих інтересів. | ☒ | Педагогічний практикум | Лекційні та практичні заняття: навчальна дискусія, дослідницькі, активні, інтерактивні, імітаційні методи навчання, усні, письмові, тестові методи контролю. Самостійна робота: частково-пошукові, творчі методи навчання. | Поточний та заліковий контроль. Методи оцінювання знань: вибіркоче усне опитування перед початком заняття; фронтальне стандартизоване опитування за картками, тестами протягом 5-10 хв; фронтальна перевірка виконаних домашніх завдань; оцінка активності студента у процесі занять, внесених пропозицій, оригінальних рішень, уточнень і визначень, доповнень попередніх відповідей тощо. |
| | | Академічне підприємництво | Лекційні та практичні заняття. Інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод, метод проблемного викладу та дослідницький метод. | Поточний та екзаменаційний контроль. Методи оцінювання знань: вибіркоче усне опитування перед початком заняття; фронтальне стандартизоване опитування за картками, тестами протягом 5-10 хв; фронтальна перевірка виконаних домашніх завдань; оцінка активності студента у процесі занять, внесених пропозицій, оригінальних рішень, уточнень і визначень, доповнень попередніх відповідей тощо. |
| УМ6. Ефективно працювати як індивідуально, так і у складі команди. | ☒ | Професійна педагогіка | Методи організації і самоорганізації навчально-пізнавальної діяльності. Методи стимулювання і мотивації учіння. Методи контролю і самоконтролю у навчанні. Бінарні методи навчання. | Поточний та екзаменаційний контроль. Методи оцінювання знань: вибіркоче усне опитування перед початком заняття; фронтальне стандартизоване опитування; фронтальна перевірка виконаних домашніх завдань; оцінка активності студента у процесі занять, внесених пропозицій, оригінальних рішень, уточнень і визначень, доповнень попередніх відповідей тощо. |
| | | Педагогічний практикум | Лекційні та практичні заняття: навчальна дискусія, дослідницькі, активні, інтерактивні, імітаційні методи навчання, усні, | Поточний та заліковий контроль. Методи оцінювання знань: вибіркоче усне опитування перед початком заняття; |

| | | | | |
|--|---|--|--|--|
| | | | письмові, тестові методи контролю. Самостійна робота: частково-пошукові, творчі методи навчання. | фронтальне стандартизоване опитування за картками, тестами протягом 5-10 хв; фронтальна перевірка виконаних домашніх завдань; оцінка активності студента у процесі занять, внесених пропозицій, оригінальних рішень, уточнень і визначень, доповнень попередніх відповідей тощо. |
| <i>ЗН2. Здатність продемонструвати поглиблені знання у вибраній області наукових досліджень для успішної організації та проведення наукових досліджень з прикладної механіки, успішного прилюдного захисту їх результатів на наукових семінарах та спеціалізованих вчених радах.</i> | ☒ | Аналітичні та чисельні методи досліджень | Лекційні та практичні заняття: інформаційно-рецептивний метод, евристичний метод, метод проблемного викладу, дослідницький метод. | Поточний та екзаменаційний контроль. Методи оцінювання знань: усне опитування, контрольні і самостійні роботи; термінологічні диктанти; індивідуальні розрахунково-графічні роботи. |
| | | Прикладна теорія механічних коливань | Лекційні та практичні заняття: інформаційно-рецептивний метод, евристичний метод, метод проблемного викладу, дослідницький метод. | Поточний та екзаменаційний контроль. Методи оцінювання знань: усне опитування на практичних заняттях; заслуховування фіксованих відповідей; оцінювання виконаних індивідуальних завдань, письмових контрольних робіт, проміжних тестових завдань. |
| | | Імітаційні методи інженерного аналізу функціонування та виготовлення виробів машинобудування | Лекційні та практичні заняття: інформаційно-рецептивний метод, евристичний метод, метод проблемного викладу, дослідницький метод. | Поточний та екзаменаційний контроль. Методи оцінювання знань: усне опитування на практичних заняттях; заслуховування фіксованих відповідей; оцінювання виконаних індивідуальних завдань, письмових контрольних робіт, проміжних тестових завдань. |
| | | Фізико-хімічні процеси та інженерія поверхонь | Лекційні та практичні заняття: інформаційно-рецептивний метод, евристичний метод, метод проблемного викладу, дослідницький метод. | Поточний та екзаменаційний контроль. Методи оцінювання знань: усне опитування на практичних заняттях; заслуховування фіксованих відповідей; оцінювання виконаних індивідуальних завдань, письмових контрольних робіт, проміжних тестових завдань. |
| <i>ЗН4. Здатність продемонструвати розуміння впливу технічних рішень в суспільному, економічному і соціальному контексті.</i> | ☒ | Філософія і методологія науки | Лекційні та практичні заняття. Інформаційно-рецептивний, репродуктивний та евристичний методи. | Поточний та екзаменаційний контроль. Методи оцінювання знань: усне опитування на практичних заняттях; заслуховування фіксованих відповідей; оцінювання виконаних індивідуальних завдань, письмових контрольних робіт, проміжних тестових завдань. |
| | | Академічне підприємництво | Лекційні та практичні заняття. Інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод, метод проблемного викладу та | Поточний та екзаменаційний контроль. Методи оцінювання знань: вибіркоче усне опитування перед початком занять; фронтальне |

| | | | | |
|---|---|--|--|--|
| | | | дослідницький метод. | стандартизоване опитування за картками, тестами протягом 5-10 хв; фронтальна перевірка виконаних домашніх завдань; оцінка активності студента у процесі занять, внесених пропозицій, оригінальних рішень, уточнень і визначень, доповнень попередніх відповідей тощо |
| <i>ЗН1. 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.</i> | ☒ | Прикладна теорія механічних коливань | Лекційні та практичні заняття: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу | Поточний та екзаменаційний контроль. Методи оцінювання знань: усне опитування на практичних заняттях; заслуховування фіксованих відповідей; оцінювання виконаних індивідуальних завдань, письмових контрольних робіт, проміжних тестових завдань. |
| | | Імітаційні методи інженерного аналізу функціонування та виготовлення виробів машинобудування | Лекційні та практичні заняття: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу | Поточний та екзаменаційний контроль. Методи оцінювання знань: усне опитування на практичних заняттях; заслуховування фіксованих відповідей; оцінювання виконаних індивідуальних завдань, письмових контрольних робіт, проміжних тестових завдань. |
| | | Фізико-хімічні процеси та інженерія поверхонь | Лекційні та практичні заняття: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу | Поточний та екзаменаційний контроль. Методи оцінювання знань: усне опитування на практичних заняттях; заслуховування фіксованих відповідей; оцінювання виконаних індивідуальних завдань, письмових контрольних робіт, проміжних тестових завдань. |
| <i>УМ1. Здійснювати пошук, аналізувати і критично оцінювати науково-технічну інформацію з різних джерел, в т.ч. іноземних.</i> | ☒ | Іноземна мова для академічних цілей | Лекції, практичні заняття та самостійна робота. Інформаційно-рецептивний, репродуктивний, евристичний, дослідницький методи та метод проблемного викладу | Поточний та заліковий/екзаменаційний контроль. Методи оцінювання знань: міжнародні академічні конференції; навчання, викладання і наукова робота в університетах; академічні публікації; міжнародна співпраця; відвідування конференцій; залагодження конфліктів; створення мережі контактів; презентації; спілкування; навички робити презентації; академічна кореспонденція; написання резюме; опис наочних даних; організація і участь в академічних заходах; написання академічних статей для публікації; викладання і навчання англійською мовою. |
| | | Академічне підприємництво | Лекційні та практичні заняття. Інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; | Поточний та екзаменаційний контроль. Методи оцінювання знань: вибіркоче усне опитування |

| | | | | |
|--|---|--|--|---|
| | | | евристичний метод, метод проблемного викладу та дослідницький метод. | перед початком занять; фронтальне стандартизоване опитування за картками, тестами протягом 5-10 хв; фронтальна перевірка виконаних домашніх завдань; оцінка активності студента у процесі занять, внесених пропозицій, оригінальних рішень, уточнень і визначень, доповнень попередніх відповідей тощо. |
| УМ2. Застосовувати знання і розуміння для розв'язування задач синтезу та аналізу елементів та систем, характерних обраній області наукових досліджень. | ☒ | Аналітичні та чисельні методи досліджень | Лекційні та практичні заняття: інформаційно-рецептивний метод, евристичний метод, метод проблемного викладу, дослідницький метод | Поточний та екзаменаційний контроль. Методи оцінювання знань: усне опитування, контрольні і самостійні роботи; термінологічні диктанти; індивідуальні розрахунково-графічні роботи. |
| | | Прикладна теорія механічних коливань | Лекційні та практичні заняття: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу | Поточний та екзаменаційний контроль. Методи оцінювання знань: усне опитування на практичних заняттях; заслуховування фіксованих відповідей; оцінювання виконаних індивідуальних завдань, письмових контрольних робіт, проміжних тестових завдань. |
| | | Імітаційні методи інженерного аналізу функціонування та виготовлення виробів машинобудування | Лекційні та практичні заняття: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу | Поточний та екзаменаційний контроль. Методи оцінювання знань: усне опитування на практичних заняттях; заслуховування фіксованих відповідей; оцінювання виконаних індивідуальних завдань, письмових контрольних робіт, проміжних тестових завдань. |
| | | Фізико-хімічні процеси та інженерія поверхонь | Лекційні та практичні заняття: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу | Поточний та екзаменаційний контроль. Методи оцінювання знань: усне опитування на практичних заняттях; заслуховування фіксованих відповідей; оцінювання виконаних індивідуальних завдань, письмових контрольних робіт, проміжних тестових завдань. |
| ЗН3. Здатність продемонструвати знання сучасних досягнень інноваційних технологій в механічній інженерії. | ☒ | Аналітичні та чисельні методи досліджень | Лекційні та практичні заняття: інформаційно-рецептивний метод, евристичний метод, метод проблемного викладу, дослідницький метод. | Поточний та екзаменаційний контроль. Методи оцінювання знань: усне опитування, контрольні і самостійні роботи; термінологічні диктанти; індивідуальні розрахунково-графічні роботи. |
| | | Педагогічний практикум | Лекційні та практичні заняття: навчальна дискусія, дослідницькі, активні, інтерактивні, імітаційні методи навчання, усні, письмові, тестові методи контролю. Самостійна робота: частково-пошукові, творчі методи навчання. | Поточний та заліковий контроль. Методи оцінювання знань: вибіркоче усне опитування перед початком занять; фронтальне стандартизоване опитування за картками, тестами протягом 5-10 хв; |

| | | | | |
|---|-------------------------------------|--------------------------------------|--|--|
| | | | | фронтальна перевірка виконаних домашніх завдань; оцінка активності студента у процесі занять, внесених пропозицій, оригінальних рішень, уточнень і визначень, доповнень попередніх відповідей тощо |
| <p><i>УМ4.</i> <i>Застосовувати системний підхід, інтегруючи знання з інших дисциплін та враховуючи нетехнічні аспекти, під час розв'язання теоретичних та прикладних задач обраної області наукових досліджень.</i></p> | <input checked="" type="checkbox"/> | <p>Філософія і методологія науки</p> | <p>Лекційні та практичні заняття. Інформаційно-рецептивний, репродуктивний та евристичний методи.</p> | <p>Поточний та екзаменаційний контроль. Методи оцінювання знань: усне опитування на практичних заняттях; заслуховування фіксованих відповідей; оцінювання виконаних індивідуальних завдань, письмових контрольних робіт, проміжних тестових завдань.</p> |
| | | <p>Академічне підприємство</p> | <p>Лекційні та практичні заняття. Інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод, метод проблемного викладу та дослідницький метод.</p> | <p>Поточний та екзаменаційний контроль. Методи оцінювання знань: вибіркоче усне опитування перед початком занять; фронтальне стандартизоване опитування за картками, тестами протягом 5-10 хв; фронтальна перевірка виконаних домашніх завдань; оцінка активності студента у процесі занять, внесених пропозицій, оригінальних рішень, уточнень і визначень, доповнень попередніх відповідей тощо.</p> |