НАЦІОНАЛЬНЕ АГЕНТСТВО ІЗ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЯКОСТІ ВИЩОЇ ОСВІТИ

ВІДОМОСТІ
про самооцінювання освітньої програми

Заклад вищої освіти	**Національний університет "Львівська політехніка"**
Освітня програма	**21901 Математика**
Рівень вищої освіти	**Доктор філософії**
Спеціальність	**111 Математика**

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	**https://lpnu.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	**21901**
Назва ОП	**Математика**
Галузь знань	**11 Математика та статистика**
Спеціальність	**111 Математика**
Спеціалізація (за наявності)	*відсутня*
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 вищої математики**
Інші навчальні структурні підрозділи (кафедра або інші підрозділи), залучені до реалізації ОП	**кафедри: менеджменту організацій, педагогіки та інноваційної освіти, філософії, іноземних мов**
Місце (адреса) провадження освітньої діяльності за ОП	**79013, м. Львів, вул. Степана Бандери, 12**
Освітня програма передбачає присвоєння професійної кваліфікації	*не передбачає*
Професійна кваліфікація, яка присвоюється за ОП (за наявності)	***відсутня***
Мова (мови) викладання	**Українська**
ID гаранта ОП у ЄДЕБО	**34887**
ПІБ гаранта ОП	**Нитребич Зіновій Миколайович**
Посада гаранта ОП	**Професор**
Корпоративна електронна адреса гаранта ОП	**zinovii.m.nytrebych@lpnu.ua**
Контактний телефон гаранта ОП	**+38(093)-017-00-37**
Додатковий телефон гаранта ОП	*відсутній*

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

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

Освітньо-наукова програма «Математика» (ОНП «М») була створена у Національному університеті «Львівська політехніка» (НУ «ЛП») у 2016 р. (наказ МОН України «Про ліцензування освітньої діяльності на третьому освітньо-науковому рівні» № 707 від 23.06.2016) з ліцензованим обсягом 5 осіб. Передумовою створення ОНП «М» був багаторічний досвід підготовки аспірантів за спеціальностями 01.01.01 «Математичний аналіз», 01.01.02 «Диференціальні рівняння», які на сьогодні включені до спеціальності 111 «Математика». Метою ОНП «М» є поглиблені теоретичні знання та практичні уміння і навички для успішного виконання оригінальних наукових досліджень за спеціальністю 111 «Математика», направлених на отримання нових знань, проведення дослідницької діяльності, підготовки та захисту дисертаційної роботи. До розробки ОНП «М» було залучено ННП кафедри «Вища математика», зокрема представники Інституту прикладних проблем математики та механіки ім. Ярослава Підстригача (ІППММ) НАН України (роботодавець), які мали практичний досвід успішної підготовки аспірантів за спеціальностями, що ввійшли до спеціальності 111 «Математика». З них було сформовано групу забезпечення. Ця програма була затверджена у червні 2016 року, інформація про неї розміщена на сайті НУ «ЛП» (каталог освітніх послуг) та внесено інформацію до правил прийому ЗВО. У липні 2016 року був оголошений набір. Станом на 01.01.2024 р. на ОНП «М» навчається один аспірант. У листопаді 2019 р. у зв'язку із введенням нових вимог до ОНП третього рівня вищої освіти було розроблено та внесено зміни (до вибіркового блоку освітньої складової ОНП), які затверджено в лютому 2020 р. Наступна редакція ОНП «М» проведена у травні 2021 р. Програма враховує традиції математичних шкіл у Львівській політехніці і загалом у Львові, пов'язаних з всесвітньо відомими математиками, зокрема С. Банаха, Я. Лопатинського, В. Скоробогатька, Б. Пташника, М. Шеремети; ця програма охоплює нові досягнення і тенденції світової науки, потреби роботодавців у розв'язанні нових складних математичних завдань.

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	*З*	*ОД*	*З*
1 курс	2023 - 2024	0	0	0	0	0
2 курс	2022 - 2023	0	0	0	0	0
3 курс	2021 - 2022	0	0	0	0	0
4 курс	2020 - 2021	1	1	0	0	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	*програми відсутні*
другий (магістерський) рівень	*програми відсутні*
третій (освітньо-науковий/освітньо-творчий) рівень	**21901 Математика**

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	226176	166518

відання або оперативного управління)		
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	*onp-2020-matematika.pdf*	oJol2KXIFW11A1GTIA9bHEArsTE0gOpJVvyjgyUiKEs=
Освітня програма	*ONP_2021.pdf*	mG2DYDzaIQ2ZxSXwbBStfZ51amyyPDGGxZ6GSVRXEVU=
Навчальний план за ОП	*Навчальний план 2020.pdf*	PWjCRZ4shXh917aBzYP/YaeJJ75Y0vIoow3wRSjrTQ4=
Навчальний план за ОП	*Навчальний план 2023.pdf*	CRV3jv37uzV307lHIYI6l6bm6LW1nh6V21hbx5Yp9vw=
Рецензії та відгуки роботодавців	*Рецензія 1.pdf*	aQG7A+rjZQEnYdTcEi9O8SCFtYyx9cZ4NPZxhQVZO38=
Рецензії та відгуки роботодавців	*Рецензія 2.pdf*	tkPx8TQVToDi//h3h9WVE96nbKgYTacSovVKIB3G6gU=
Рецензії та відгуки роботодавців	*Додаток до Таблиці 2 (обгрунтування).pdf*	yCCP9MCunhcsLDNh+qHK0qh7xMAEtf+e3/ySIbKFZTE=

1. Проектування та цілі освітньої програми

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

Головними цілями освітньої програми є підготовка докторів філософії за спеціальністю 111 «Математика», які б володіли фундаментальними знаннями з математики, а також практичними навиками їх використання для прикладних задач. Освітня програма передбачає отримання здобувачами професійних компетентностей для роботи у закладах вищої освіти (насамперед, у Львівській політехніці), в наукових установах, державних і приватних дослідних підприємствах.
Особливістю програми є розвиток дослідницьких компетенцій шляхом викладання курсів з крайових задач для рівнянь з частинними похідними (математичної фізики), теорії цілих і мероморфних функцій та інших задач дійсного і комплексного аналізу.
Програма спрямована на набуття необхідних дослідницьких навиків як для наукової кар'єри так і навиків для викладання спеціальних математичних дисциплін слухачам різних спеціальностей, а також забезпечує підґрунтя для проведення наукових досліджень та подальшої професійно-наукової діяльності в Україні та за її межами у рамках міжнародної співпраці.
При кафедрі діє науковий семінар, в роботі якого беруть участь відомі вчені закладів вищої освіти та наукових установ України, що дозволяє якісно апробовувати здобуті наукові результати, отримувати консультації та поради щодо наукової діяльності."

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

Цілі ОНП, спрямовані на підготовку висококваліфікованих фахівців, здатних вести інноваційну науково-дослідну та викладацьку діяльність у закладах вищої освіти за спеціальністю 111 «Математика», повністю узгоджуються зі Стратегічним планом розвитку Національного університету "Львівська політехніка" на період до 2025 року https://lpnu.ua/2025

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

За ОНП здобувачі вищої освіти ще не випускалися. Зміни щодо корегування ОНП обговорювалися на зустрічах з аспірантами (Страп Н. І., Волянська І. І.), які успішно завершили навчання в аспірантурі за спеціальністю 01.01.02 Диференціальні рівняння, і здобувачем Слоньовським Я. О., який зараз навчається за цією ОНП. Пропозиції з боку аспірантів стосувалися їх ширшого залучення до науково-технічних досліджень та розробок МОН України, розширення їх участі в міжнародних програмах академічної мобільності, демократизації системи навчання, її

прозорості. Також обговорювалися пропозиції про здобуття навиків щодо оформлення результатів наукової діяльності (статті, тези, доповіді) сучасними програмними засобами (LaTex, Beamer).

- роботодавці

ОНП сформована так, щоб надати випускникам знання, необхідні для сучасного науковця, або педагога і тим самим гарантувати йому в перспективі гідне працевлаштування. Роботодавцем для випускників даної ОНП є в першу чергу Львівська політехніка, а також державні та приватні навчальні заклади, наукові і науково-дослідні установи, підприємства та організації різних видів діяльності та форм власності. їх інтереси враховано як під час створення даної ОНП, так і під час обговорення оновленої версії. Підтвердженням цього є включення окремих представників роботодавців до робочої групи, яка створювала ОНП.

- 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 підготовка аспірантів у Львівській політехніці щодо дисциплін загального циклу було колегіально обговорено і оцінено партнерськими іституціями: 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 академічих цілей" та низки вибіркових дисциплін. 15 вересня 2020 року ухвалою Вченої ради Львівької політехніки підтримано створення міжінституційного осередку для організування підготовки здобувачів наукових ступенів і підвищення кваліфікації наукових і науково-педагогічних працівників «ДокХаб».

- інші стейкхолдери

Немає

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

Очікується, що після завершення навчання на ОНП «М» випускники будуть працевлаштовані закладами вищої освіти та науково-дослідними установами, які здійснюють дослідження в сфері математичного моделювання і дослідження складних систем. Сучасний стан наукових досліджень з математичного моделювання таких систем вимагає нових знань та підходів як в застосуванні відомих аналітичних та комп'ютерних методів математичного моделювання так і створенні нових підходів до них. Це пов'язано з тим, що розвиток нових технологій (а особливо нанотехнологій) вимагає нових знань про матеріали (чи штучні системи), які неможливо отримати експериментально (в силу дороговизни експерименту, чи неможливості його проведення з-за відсутності методів та технологій вимірювання). А це в свою чергу породжує надзвичайно сильну зацікавленість у випускниках ОНП «М».

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

Львів є визнаним центром з інформаційних технологій. Тут розташовано офіси кількох сотень ІТ-компаній, серед яких такі вагомі гравці на світовому ІТ ринку як Softserve, ELEKS, EPAM, GlobalLogic, Intellias та ін. В Стратегії розвитку Львівської області на період 2021-2027 років (https://loda.gov.ua/documents/49999) зазначено, що сфера ІТ належить до креативних індустрій і демонструє високі темпи зростання в регіоні впродовж останніх років. В місті також функціонують офіси багатьох потужних українських бізнес-структур, зокрема АТ «Концерн Галнафтогаз», АТ «ДТЕК Західенерго» та ін. ІТ-компанії та бізнес-структури суттєво впливають на регіональний ринок праці, формуючи потребу у спеціалістах-математиках, які можуть стати аналітиками у цих сферах діяльності.

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

Побудова ОНП відповідає підходам до викладання, напрацьованим у співпраці з європейськими партнерськими університетами в рамках проекту Erasmus+ «DocHub»: Докторська школа Університету Люмьеєр2 (Франція), Університету Тампере (Фінляндія). Враховано досвід складання ОНП 111 «Математика» у Львівському національному університеті і Дрогобицькому педуніверситеті, ОНП 113 «Прикладна математика» у Львівській політехніці.

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

За відсутності Стандарту вищої освіти ОНП згідно з НРК відповідає 4 групам компетентностей, а саме: 1) зі спеціальності: ОК 2.1 Методи розв'язування крайових задач для диференціальних рівнянь з частинними похідними, ОК 2.2 Вибрані розділи теорії аналітичних функцій та опуклого аналізу; 2) із загальнонаукового (філософського) світогляду: ОК 1.1 Філософія і методологія науки; 3) з блоку універсальних навичок науковця, зокрема вміння

організовувати і проводити навчальні заняття, писати грантові пропозиції, застосовувати інформаційні технології в дослідницькій діяльності, управління науковими проектами тощо: ОК 1.4 Професійна педагогіка, ОК 1.5 Аналітичні та числові методи досліджень, ОК 1.6 Академічне підприємництво; 4) володіння усною та письмовою англійською мовою ОК 1.2 Іноземна мова для академічних цілей, частина 1, ОК 1.3 Іноземна мова для академічних цілей, частина 2. Підготовка до викладацької діяльності забезпечується через ОК 1.7 Педагогічний практикум. В ОП забезпечується набуття аспірантами компетентностей з методів досліджень шляхом ОК 2.1 Методи розв'язування крайових задач для диференціальних рівнянь з частинними похідними, ОК 2.2 Вибрані розділи теорії аналітичних функцій та опуклого аналізу.

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 ОНП редакції 2020 р. та наступних редакцій 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 ОК 1.1 Філософія і методологія науки; "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 1.1 Філософія і методологія науки; "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 1.2 Іноземна мова для академічних цілей, частина 1, ОК 1.3 Іноземна мова для академічних цілей, частина 2; "демонстрація значної авторитетності, інноваційність, 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 1.4 Професійна педагогіка, ОК 1.5 Академічне підприємництво. 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)?

43

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)?

31

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

12

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 11 «Математика і статистика» за спеціальністю 111 «Математика». Зміст ОНП (всі ОК) включає чотири складових, що передбачають набуття аспірантом компетентностей відповідно до НРК: 1) здобуття глибинних знань із спеціальності, за якою аспірант проводить дослідження, зокрема засвоєння основних концепцій, розуміння теоретичних і практичних проблем, сучасного стану наукових знань за спеціальністю 111 «Математика» (обов’язкові ОК 2.1 Методи розв'язування крайових задач для диференціальних рівнянь з частинними похідними, ОК 2.2 Вибрані розділи теорії аналітичних функцій та опуклого аналізу, вибіркові ВК 2.1 Теорія розподілів та їх застосування, ВК 2.2 Теорія цілих та мероморфних функцій, ВК 2.3 Елементи загальної топології; 2) оволодіння загальнонауковими (філософськими) компетентностями, спрямованими на формування системного наукового світогляду, професійної етики та загального культурного світогляду (ОК «Філософія та методологія науки», «Психологія творчості та винахідництва»); 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 «Професійна педагогіка», «Педагогічна практика», «Академічне підприємництво», «Управління науковими проектами», «Технологія оформлення грантових заявок та патентних прав», «Риторика»); 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»).

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/polozhennia-pro-organizuvannia-osvitnogo-protsesu-dlia-aspirantiv-ta-osib-shcho-zdobuvaiut-vyshchu). 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 3 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 НП 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. В ОНП та НП редакції 2021 р. ОК "Педагогічний практикум" винесено як практичну підготовку аспірантів, яка дозволяє їм здобути компетентності, необхідні для подальшої професійної діяльності. Також, 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.

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, проектну 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/polozhennia-pro-orhanizatsiiu-osvitnoho-protsesu) 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/polozhennia-pro-organizuvannia-osvitnogo-protsesu-dlia-aspirantiv-ta-osib-shcho-zdobuvaiut-vyshchu). 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/polozhennia-pro-orhanizatsiiu-i-kontrol-samostiinoi-pozaaudytornoi-roboty-studentiv). 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/polozhennia-pro-dualnu-formu-zdobuttia-vyshchoi-ta-fakhovoi-peredvyshchoi-osvity).

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/aspirantam/vstup). 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/prohramy-vstupnykh-ispytiv-zi-spetsialnosti. До аспірантури приймаються особи, які здобули ступінь магістра (ОКР "спеціаліст"). Правила прийому на навчання та вимоги до вступників ураховують особливості ОНП, зокрема фахові вступні іспити за спеціальністю 111 «Математика» проводять за програмою, доступною за посиланням: https://lpnu.ua/aspirantam/vstup/prohramy-vstupnykh-ispytiv-zi-spetsialnosti.
Вступні іспити проводять згідно із затвердженим Ректором Університету графіком, який оприлюднюють на інформаційному стенді відділу докторантури та аспірантури та офіційному веб-сайті Університету. Конкурсний бал вступника є сумою балів за результатами вступних випробувань зі спеціальності та іноземної мови. Приймальна комісія приймає рішення про зарахування вступників, які подали оригінали документів про освіту (диплом магістра і додаток до диплому) у визначені терміни. Здобуття ступеня доктора філософії спеціальності 111 можуть здійснювати за очною формою навчання в межах ліцензованого обсягу - 5 осіб.

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/polozhennia-pro-organizuvannia-osvitnogo-protsesu-dlia-aspirantiv-ta-osib-shcho-zdobuvaiut-vyshchu). 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 відповідній ОНП не було.

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

В 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/poriadok-vyznannia-rezultativ-navchannia-zdobutykh-u-neformalnii-ta-informalnii-osviti, 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 відповідній ОНП 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) і заочною формами, цикл підготовки терміном 4 роки 0 міс. 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-orhanizatsiiu-osvitnoho-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 здійснюють за такими формами і методами: навчальні заняття, виконання індивідуальних завдань, самостійна робота здобувачів, практична підготовка, контрольні заходи. Види навчальних занять: лекція, лабораторне, практичне, семінарське, індивідуальне заняття, консультація. Інші види навчальних занять можуть бути введені рішеннями НМК спеціальності. 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. Рівень задоволеності здобувачів методами навчання і викладання відповідно до результатів опитувань високий. Результати опитувань оприлюднені на офіційному сайті Університету за посиланням: https://lpnu.ua/tszyao/rezultaty-opytuvan.

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-orhanizatsiiu-osvitnoho-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 РПНД, 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/tretii-riven-vyshchoi-osvity), у розіділі 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

Під час освітньої діяльності на ОНП здобувачі третього рівня вищої освіти поєднують навчання та наукові дослідження. Наукова складова виконується під керівництвом наукового керівника на протязі всього терміну навчання, не переривається на освітню складову, сесію та практику. Зокрема, аспіранти, які навчаються за спеціальністю 111 Математика виконують дослідження поряд з навчання за програмою обов'язкових та вибіркових дисциплін. Аспіранти залучаються до виконання наукових-дослідних тем кафедри під час освітнього процесу за ОНП (виконання держбюджетних НДР). Зокрема, аспірант Слоньовський Я. О. проводив та проводить наукові (дисертаційні) дослідження в рамках виконання держбюджетної науково-дослідної роботи ВМ4 "Теоретичні та прикладні аспекти теорії диференціальних рівнянь, теорії функцій, функціонального аналізу та математичного моделювання" (2021-2026 р., номер державної реєстрації 0121U114596). Аспіранти (здобувачі вищої освіти) мають можливість представити результати досліджень на наукових заходах, що організовуються кафедрою ПМ та НУ «ЛП» (наукові конференції, наукові конкурси, тощо). Наприклад, щороку у НУ «ЛП» проводиться Міжнародний молодіжний науковий форум «Litteris et Artibus», в якому беруть участь молоді науковці як НУ «ЛП», так і інших ЗВО України та закордону.
Це питання перебуває у компетенції проектної групи ОНП, оскільки саме вона відповідає за зміст освітньої і наукової компонент.

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 дисиплін 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/poriadok-formuvannia-ta-peregliadu-robochoi-programy-navchalnoi-dystsypliny). 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 стейкголдерів. 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 вибіркових ОК. Так, наприклад, на основі захищених дисертацій Страп Н. І., Маланчук О. М., Волянської І. І. було оновлено зміст навчальної дисципліни "Методи розв'язування крайових задач для диференціальних рівнянь із частинними похідними" (доповнено диференціально-символьним методом і методами дослідження малих знаменників).

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/polozhennia-pro-akademichnu-mobilnist) 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 проекту 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/ . Слід зазначити, що здобувачі освіти та НПП за ОНП забезпечені за підпискою університету доступом до НМБД Scopus та Web of Science, а також мають можливість здійснювати пошук науково-технічної інформації у базах та пошукових системах IEEE Xplore та ScienceDirect. Викладачі, до прикладу, Ільків В. С., Нитребич З. М., Філевич П. В., Андрусяк І. В., проходили стажування в університетах Польщі, Болгарії, Словаччини, Італії тощо.

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/polozhennia-pro-orhanizatsiiu-ta-provedennia-potochnoho-i-semestrovoho-kontroliu-rezultativ) у межах навчальних дисциплін ОНП 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, колоквіуму, 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/polozhennia-pro-reitynhove-otsiniuvannia-dosiahnen-studentiv) 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 ОНП доступні здобувачам вищої освіти ступеня доктора філософії на офіційному сайті Університету як у Каталозі 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 (СВО ЛП 02.02., https://lpnu.ua/polozhennia-pro-organizuvannia-osvitnogo-protsesu-dlia-aspirantiv-ta-osib-shcho-zdobuvaiut-vyshchu), Положення про порядок підготовки здобувачів доктора філософії в університеті поза аспірантурою (СВО ЛП 03.16., https://lpnu.ua/polozhennia-pro-poriadok-pidhotovky-zdobuvachiv-vyshchoi-osvity-stupenia-doktora-filosofii-v), Тимчасового положення "Про організування атестації здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії у НУ "Львівська політехніка"" (https://lpnu.ua/sites/default/files/2020/pages/146/polozhennya-doktorfilosofiyinew.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/timchasoviy-poryadok-zvituvannya.pdf). Актуальна інформація щодо атестації здобувачів вищої освіти підготовки доктора філософії роміщується на сторінці Відділу докторантури та аспірантури за посиланням: https://lpnu.ua/aspirantam/pamiatka-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/polozhennia-pro-organizuvannia-osvitnogo-protsesu-dlia-aspirantiv-ta-osib-shcho-zdobuvaiut-vyshchu). 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/poriadok-rozgliadu-zvernen-studentiv). За час здійснення освітньої діяльності на ОНП конфліктних ситуацій стосовно об’єктивності оцінювання результатів навчання не виникало.

Яким чином процедури ЗВО урегульовують 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 вмінь 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 урегульовують 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/polozhennia-pro-akademichnu-dobrochesnist-u-natsionalnomu-universyteti-lvivska-politekhnika). 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/polozhennia-pro-kodeks-korporatyvnoi-kultury-natsionalnoho-universytetu-lvivska-politekhnika), 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 03.14, https://lpnu.ua/rehlament-perevirky-na-akademichnyi-plahiat) 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/poriadok-perevirky-faktu-opublikuvannia-monohrafii-navchalnykh-posibnykiv-statei. Перевірка на плагіат здійснюється за допомогою Інтернет-сервісів (Unicheck, Strike Plagiarism). За потреби, додаткова перевірка може здійснюватися іншими вільно доступними системами, а також може здійснюватися на основі внутрішньої бази документів Університету (синхронізованої з репозиторієм 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/polozhennia-pro-akademichnu-dobrochesnist-u-natsionalnomu-universyteti-lvivska-politekhnika) 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/polozhennia-pro-kodeks-korporatyvnoi-kultury-natsionalnoho-universytetu-lvivska-politekhnika. Деякі навчальні дисципліни ОНП містять окремі розділи, що присвячені тематиці принципів дотримання академічної доброчесності учасниками освітнього процесу. Так, наприклад в ОНП редакції 2021 р. введено вибіркову дисципліну ВБ1.8 "Академічна доброчесність і якість освіти" (3 кредити ЄКТС).

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 етики, академічної доброчесності, національно-патріотичного виховання та гуманітарних питань, 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 буд-який працівник Університету або здобувач вищої освіти. Практики застосування відповідних процедур на ОНП 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/polozhennia-pro-konkursnyi-vidbir-pretendentiv-na-zamishchennia-vakantnykh-posad-naukovo), Положення про порядок присвоєння вчених звань науковим і науково-педагогічним працівникам НУ "Львівська політехніка" (СВО ЛП 04.01, https://lpnu.ua/polozhennia-pro-poriadok-prysvoiennia-vchenykh-zvan-naukovym-i-naukovo-pedahohichnym-pratsivnykam) та Статуту Національного університету «Львівська політехніка» (https://lpnu.ua/statut-universytetu).
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

До організації та реалізації освітнього процесу підготовки аспірантів за ОНП залучаються роботодавці, а саме: Інститут прикладних проблем механіки і математики НАН України в особі д.ф.-м.н., професора, заступника директора з наукової роботи Пелиха В. О. ЗВО залучає роботодавців (найперше, представників вишів) на етапі проектування змісту навчального контенту. Так, за рекомендацією роботодавців введено навчальну дисципліну «Елементи загальної топології».
Також з ініціативи аспіранта може змінюватися список індивідуальних завдань з предмету відповідно до побажань актуального чи потенціального роботодавця.
Також, в Університеті діє Положення "Про порядок приймання та працевлаштування в НУ "Львівська політехніка" "Візит професорів" ("Visiting Professor") (СВО ЛП 04.08, https://lpnu.ua/polozhennia-pro-poriadok-pryimannia-ta-pratsevlashtuvannia-v-natsionalnomu-universyteti-lvivska).

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 ОНП залучено представника роботодавця, зокрема к.ф.-м.н., с.н.с. Симотюка М. М., який надавав консультації аспірантові, брав участь в обговоренні результатів дослідження аспіранта на наукових семінарах кафедри.

Опишіть, яким чином ЗВО сприяє професійному розвиткові 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/polozhennia-pro-pidvyshchennia-kvalifikatsii-npp), метою якого є вдосконалення професійної підготовки викладачів шляхом удосконалення раніше набутих чи набуття нових компетентностей тощо. Викладачі можуть підвищувати свою кваліфікацію та стажуватись у ЗВО, відповідних наукових, освітньо-наукових установах та організаціях як в Україні, так і за її межами. 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/prohrama-pidvyshchennia-kvalifikatsii) та "Школа педагогічної майстерності: Розвиток професійної компетентності викладача ЗВО" (https://lpnu.ua/pio/kursy-pidvyshchennia-kvalifikatsii). Одним із підрозділів Університету є Центр інноваційних освітніх технологій (https://lpnu.ua/ciot), що забезпечує підвищення кваліфікації педагогічних та НПП закладів освіти України за 11 напрямами, зокрема "ІКТ в освіті" та "Організація дистанційного (віддаленого) навчання". Викладачі кафедри (проф. Нитребич З.М., проф. Ільків В.С., проф. Філевич П.В.) з 6 по 24 листопада 2023 року пройшли курси підвищення кваліфікації за навчальним модулем "Акредитаційна експертиза та особливості оцінювання якості освітніх послуг" (1,5 кредита ЄКТС).

Продемонструйте, що ЗВО стимулює розвиток викладацької майстерності

Процедури, за якими НУ "Львівська політехніка" стимулює розвиток викладацької майстерності, мають як матеріальний, так і нематеріальний характер. 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/polozhennia-pro-materialne-zaokhochennia), 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/polozhennia-pro-nagorodzhennia-vidznakamy-natsionalnogo-universytetu-lvivska-politekhnika), 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, наприклад, професор Каленюк П.І. є почесним професором Львівської політехніки.

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 "Львівська політехніка" (https://lpnu.ua/bukhgalteriia/zvit-pro-rezultaty-finansovoi-diialnosti), який передбачає фінансування Університету 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-технічна база для підготовки аспірантів на ОНП «Математика» міститься у ІІІ навч. корп. університету (НДЛ-58), у науково-дослідній лабораторії з математичного моделювання кафедри вищої математики (4 навч. корп. університету) та в ІППММ НАН України. Загальну інформацію про матеріально-технічну базу Національного університету «Львівська політехніка» подано у розділі «Загальні відомості 2». На основі широкого доступу до інформаційних ресурсів бібліотека забезпечує друкованими працями, іншими інформаційними матеріалами навчально-виховний та науковий процеси в Університеті. Навчально-методичне забезпечення ОК ОНП складається з робочих програм, методичних рекомендацій, розроблених та рекомендованих випусковою кафедрою/ами, розглянуті та схвалені і затверджені НМК спеціальності 111 «Математика».

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 освітньо-наукової програми. 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 випливають з набуття Університетом статусу самоврядного, автономного, дослідницького університету. Для задоволення потреб аспірантів в Університеті є вільний доступ до WiFi, ВНС та електронного кабінету здобувача. В гуртожитках здобувачі повністю забезпечені Інтернетом. Інфраструктура Університету включає харчоблоки, студентську поліклініку, профілакторії та бази відпочинку, спортивни комплекс тощо. Проводиться опитування аспірантів, результати яких обговорюються на засіданнях НМК спеціальності 111 «Математика».

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/news/tsentr-bezkoshtovnoi-psykholohichnoi-dopomohy-pry-universyteti-konsultuie-onlain-ta-oflain), 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, студентську 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. В Університеті функціонує Центр безплатної правової допомоги Національного університету «Львівська політехніка» (https://lpnu.ua/cbpd). А також працює Психологічний хаб «Psycho-Hub», який надає психологічну підтримку для людей, що перебувають у складних умовах (https://lpnu.ua/tpp/psykholohichnyi-khab-psycho-hub).

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/pravyla-vnutrishnogo-rozporiadku) 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/poriadok-rozgliadu-zvernen-studentiv). Під зверненнями здобувачів слід розуміти викладені в письмовій формі пропозиції (зауваження), заяви (клопотання) і скарги. Згаданий порядок є засобом отримання необхідної інформації та однією з форм зміцнення і розширення зав'язків із студентством Університету. Усі ці документи знаходяться на офіційному сайті Університету у відкритому доступі. Щодо практики застосування означених процедур на ОНП, то такої практики 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, Редакція 2, Наказ № 294-1-03 від 17 травня 2021 р., https://lpnu.ua/polozhennia-pro-formuvannia-zatverdzhennia-ta-onovlennia-osvitnikh-prohram). 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 ОНП НУ "Львівська політехніка" проводить НМК спеціальності не рідше одного разу на рік. Моніторинг ОНП спрямований на визначення чи ОНП досягають встановленої мети та чи відповідають потребам студентів, працедавців, інших груп зацікавлених сторін і суспільства. Моніторинг ОНП передбачає оцінювання: відповідності ОНП досягненням науки у відповідній сфері знань, тенденціям розвитку економіки і суспільства; врахування змін потреб студентів, працедавців та інших груп зацікавлених сторін; спроможності студентів виконати навчальне навантаження ОНП та набути очікувані компетентності; затребуваності на ринку праці фахівців, які здобули вищу освіту за ОНП. Моніторинг ОНП здійснюють з використанням таких методів, як: бесіди зі студентами, працедавцями та іншими групами зацікавлених сторін; аналіз результатів оцінювання досягнень студентів; порівняння з ОНП суміжних спеціальностей та ОНП інших ЗВО. На підставі результатів поточного моніторингу робоча група здійснює оновлення ОНП. Зміни, які були внесені в ОНП під час останнього перегляду у 2021 році полягали у: збільшення числа ОК за вибором аспіранта, що формують загальнонаукові компетентності та універсальні навички дослідника, зокрема додано наступні ОК: , "Сучасна інвентика у науково-дослідній діяльності", "Відкриті наукові практики", "Академічна доброчесність і якість освіти", "Методологія підготовки наукових публікацій", "Якість вищої освіти (формування внутрішніх систем забезпечення якості)". Зміни були підтримані науковим товариством студентів, аспірантів, докторантів і молодих вчених.

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

З метою розширення участі здобувачів вищої освіти (доктор філософії з галузі) до процедур забезпечення якості освіти в університеті впроваджено систему моніторингу якості освіти. Здобувачі вищої освіти залучаються до участі у діяльності органів громадського самоврядування університету (рада молодих вчених, наукове товариство студентів, аспірантів, докторантів та молодих вчених, конференція трудового колективу), вченої ради інституту (представник НТСА є членом вченої ради інституту енергетики та систем керування), вченої ради університету. Шляхом обговорення на засіданнях НТСА та участі у періодичних опитуваннях здобувачі вищої освіти мають змогу висловлювати свою думку та пропозиції стосовно забезпечення якості освіти в цілому, змісту ОНП та процедур забезпечення якості її реалізації зокрема. Науково-методична комісія спеціальності може переглядати і вдосконалювати ОНП при наявності пропозицій здобувачів вищої освіти. Аспіранти запрошуються на засідання кафедри де обговорюються зміни до ОНП. Необхідно зазначити, що до складу робочої групи з перегляду ОНП у 2021 входив Кінах В. С. - голова колегії та профбюро студентів Навчально-наукового інституту прикладної математики та фундаментальних наук.

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 працедавців". Також, представники органів студентського самоврядування беруть участь в обговоренні питань удосконалення наукової роботи аспірантів, їх участі у міжнародних наукових конференціях за кордоном, програмах академічної мобільності, що сприяє забезпеченню якості підготовки здобувачів освіти третього рівня вищої освіти. Зокрема, аспірати ОНП, які є представниками Наукового товариства студентів, аспірантів, докторантів і молодих вчених університету мають право подавати пропозиції до вченої ради інституту (університету) з питань удосконалення стратегії університету щодо контролю освітнього процесу.

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

Одним із принципів системи забезпечення якості освітньої діяльності в НУ "Львівська політехніка" в цілому та якості ОНП зокрема є залучення роботодавців та інших стейкхолдерів до процесу забезпечення якості. Випускова кафедра підготовки аспірантів за спеціальністю 111 налагодила тісну співпрацю з науковою установою НАН України Інститутом прикладних проблем механіки і математики. Так, роботодавці у особі д.ф.-м.н., професора, заступника директора з наукової роботи Пелиха В. О. здійснюють рецензування ОНП, приймають участь в атестації здобувачів ВО шляхом участі у засіданнях з розгляду і рекомендації дисертаційних робіт до захисту у разових СВР з правом прийняття до розгляду та проведення разового захисту дисертації, а також у публічному захисті дисертаційних робіт. Сформовані пропозиції від роботодавців щодо оновлення ОНП передаються на розгляд і обговорення вченої ради інституту і в подальшому враховуються при перегляді та оновленні змісту ОНП на наступний рік. Також роботодавці приймають участь у підвищенні кваліфікації науково-педагогічних працівників, яке здійснюється відповідно до Положення про підвищення кваліфікації та стажування науково-педагогічних працівників НУ "Львівська політехніка".

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. За ОНП здобувачі вищої освіти ще не випускалися. Однак аспіранти ОНП, які в процесії успішної підготовки захистять дисетації можуть стати членами Асоціації випускників Національного університету "Львівська політехніка", що сприятиме професійному зростанню випускників, створенню умов для їх самореалізації. Одним із напрямів діяльності Асоціації є ведення інформаційної бази даних випускників, забезпечення зв'язку з випускниками, встановлення і підтримка зав'язків між членами Асоціації, у тому числі для надання взаємної підтримки і допомоги.

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?

У ході здійснення процедур щорічного внутрішнього аудиту системи забезпечення якості за час реалізації ОНП та в освітній діяльності з її реалізації працівниками Центру забезпечення якості освіти в 2021 р. зафіксовано не було. У 2021 році відбувся черговий перегляд ОНП, за результатом якого було зменшено обсяг освітньої компоненти до 43 кредитів. Основні зміни в ОНП стосувалися збільшення числа ОК за вибором аспіранта, що формують загальнонаукові компетентності та універсальні навички дослідника, зокрема додано наступні ОК: "Сучасна інвентика у науково-дослідній діяльності", "Відкриті наукові практики", "Академічна доброчесність і якість освіти", "Методологія підготовки наукових публікацій", "Якість вищої освіти (формування внутрішніх систем забезпечення якості)". Зміни були підтримані науковим товариством студентів, аспірантів, докторантів і молодих вчених.

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 враховані під час удосконалення цієї ОП?

Оскільки акредитація ОНП є первинною, результатів зовнішнього забезпечення якості вищої освіти, які мали б враховуватися під час удосконалення 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 освтньої діяльності в цілому. Так, наприклад, згідно із рекомендаціями ЕГ та ГЕР протягом 2019-2021 рр. в Університету розроблено та затверджено такі документи: Порядок визнання у НУ "Львівська політехніка" результатів навчання, здобутих у неформальній та інформальній освіті (https://lpnu.ua/poriadok-vyznannia-rezultativ-navchannia-zdobutykh-u-neformalnii-ta-informalnii-osviti); Положення про гарантів освітніх програм у НУ "Львівська політехніка" (https://lpnu.ua/polozhennia-pro-garantiv-osvitnikh-program); Порядок розгляду звернень студентів НУ "Львівська політехніка" (https://lpnu.ua/poriadok-rozgliadu-zvernen-studentiv); Положення про Кодекс корпоративної культури НУ "Львівська політехніка" (https://lpnu.ua/polozhennia-pro-kodeks-korporatyvnoi-kultury-natsionalnoho-universytetu-lvivska-politekhnika); удосконалено Положення про підвищення кваліфікації науково-педагогічних працівників НУ "Львівська політехніка" (https://lpnu.ua/polozhennia-pro-pidvyshchennia-kvalifikatsii-npp); упорядковано розміщення інформації про ОНП та силабуси освітніх компонентів на сайті Університету, розроблено спеціальну форму для подачі пропозицій та рекомендацій стейкголдерами на проєкти ОНП тощо.

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/polozhennia-pro-systemu-upravlinnia-iakistiu). 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 - кафедра вищої математики (завідувач кафедри) 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 зав'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-iakistiu/polityka-u-sferi-iakosti) та організаційній структурі (https://lpnu.ua/systema-upravlinnia-iakistiu/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/statut-universytetu), Правилами внутрішнього розпорядку НУ "Львівська політехніка" (https://lpnu.ua/pravyla-vnutrishnogo-rozporiadku), а також Порядком формування посадових інструкцій у НУ "Львівська політехніка" (https://lpnu.ua/poriadok-formuvannia-posadovykh-instruktsii). 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

Проєкт ОНП (редакція 2024 р.) розміщений за посиланням: https://lpnu.ua/osvita/pro-osvitni-programy/tretii-riven-vyshchoi-osvity. Зауваження та пропозиції до проєкту ОНП можна надсилати через електронний ресурс, розміщений за посиланням: https://feedback.lpnu.ua/node/add/major-proposal?edit%5Btitle%5D=Пропозиція%20до%20освітньої%20програми%C2%A0«Математика»&edit%5Bfield_major_title%5D%5Bund%5D%5B0%5D%5Bvalue%5D=Математика&edit%5Bfield_major_garant%5D%5Bund%5D%5B0%5D%5Bvalue%5D=&edit%5Bfield_major_garant_email%5D%5Bund%5D%5B0%5D%5Bvalue%5D=&edit%5Bfield_major_haluz%5D%5Bund%5D%5B0%5D%5Bvalue%5D=Математика%20та%20статистика&edit%5Bfield_major_code%5D%5Bund%5D%5B0%5D%5Bvalue%5D=9.111.00.00&edit%5Bfield_field_edu_level_text%5D%5Bund%5D%5B0%5D%5Bvalue%5D=третій%20(освітньо-науковий)&edit%5Bfield_edu_program%5D%5Bund%5D=51%C2%A0

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

Усі редакції ОНП для третього освітньо-наукового рівня вищої освіти за спеціальністю 111 "Математика" розміщені за посиланням: https://lpnu.ua/osvita/pro-osvitni-programy/tretii-riven-vyshchoi-osvity.

10. Навчання через дослідження

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

Зміст ОНП відповідно до НРК враховує наукові інтереси аспірантів щодо чотирьох складових компетентностей: 1) зі спеціальності: ОК "Наукові дослідження в психологічній науці", "Теоретичні та практичні проблеми психології особистості", "Теоретичні та практичні проблеми соціальної психології"; 2) із загальнонаукового (філософського) світогляду: ОК "Філософія і методологія науки"; 3) з блоку універсальних навичок науковця: ОК "Аналітичні та чисельні методи дослідження", "Академічне підприємництво", "Професійна педагогіка", "Педагогічний практикум"; 4) володіння усною та письмовою англійською мовою ОК "Іноземна мова для академічних цілей, частина 1 та 2". Підготовка до викладацької діяльності забезпечується через ОК "Професійна педагогіка", "Педагогічний

практикум". В ОНП забезпечується набуття аспірантами компетентностей з методів досліджень шляхом ОК "Філософія і методологія науки", "Аналітичні та чисельні методи дослідження" та ін. Науковим інтересам аспірантів забезпечується релевантність навчальних дисциплін, до прикладу: "Теоретичні та практичні проблеми психології особистості" формують уявлення про сучасні дослідження психології особистості, "Теоретичні та практичні проблеми соціальної психології" - теоретичні та практичні аспекти соціальної психології.

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 111 «Математика» забезпечують цикл навчальних дисциплін, що формують фахові компетентності, такі як: ОК 2.1 Методи розв'язування крайових задач для диференціальних рівнянь з частинними похідними, ОК 2.2 Вибрані розділи теорії аналітичних функцій та опуклого аналізу (загальним обсягом 10 кредитів ЄКТС), ВК 2.1 Теорія розподілів та їх застосування, ВК 2.2 Теорія цілих та мероморфних функцій, ВК 2.3 Елементи загальної топології (загальним обсягом 6 кредитів ЄКТС), 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 "Професійна педагогіка", "Педагогічний практикум", "Академічне підприємництво", "Технологія оформлення грантових заявок та патентних прав" (загальним 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 111 «Математика» забезпечують навчальні дисципліни "Професійна педагогіка" та "Педагогічний практикум" (обсягом 8 кредитів ЄКТС). Педагогічний практикум передбачає у аспіранта знань щодо: сучасних світових тенденціях розвитку освіти; сучасних моделей, технології, 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.

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

Всі наукові керівники аспірантів, які навчаються на ОНП є фахівцями в обраних напрямах дослідження своїх аспірантів та мають наукові публікації разом з ними. Так, наприклад, тема дисертаційних досліджень "Крайові задачі для еволюційних рівнянь із виродженням за часовою змінною" аспіранта Слоньовського Я. О. цілком відповідає напрямкам досліджень його наукового керівника Ільківа В. С. Окрім того, аспіранти під керівництвом наукових керівників проводять наукові дослідження за науково-дослідними проектами, які відповідають тематиці їх дисертаційного дослідження. Зокрема, аспірант Слоньовський Я. О. проводив та проводить наукові (дисертаційні) дослідження в рамках ДБ/ВМ4 "Теоретичні та прикладні аспекти теорії диференціальних рівнянь, теорії функцій, функціонального аналізу та математичного моделювання".

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» https://science.lpnu.ua/conferences. Аспірант Слоньовський Я. О. зробив доповідь «Метричні оцінки визначника задачі Ніколетті для рівняння типу Ейлера» на міжнародному науковому симпозіумі «Питання оптимізації обчислень (ПОО-XLVIII)» 19-22 вересня 2023р., Львів (http://iscopt.com.ua/index.php/uk/pro-shkolu-seminar-2). Аспіранти беруть участь у виконанні наукових проектів МОН України та закордонних грантів: ДБ/ВМ4 "Теоретичні та прикладні аспекти теорії диференціальних рівнянь, теорії функцій, функціонального аналізу та математичного моделювання". Для усіх аспірантів, які навчаються за ОНП є можливість створення разових експертних рад у Національному університеті "Львівська політехніка" для захисту дисертацій. Викладачі випускової кафедри, які викладають на ОНП, мають досвід участі у разових спеціалізованих вчених радах з захисту дисертацій д-ра філософії в Україні та за кордоном.

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 координуються Центром міжнародної освіти Львівської політехніки http://lp.edu.ua/cmo/koordynuvannya-mizhnarodnoyi-diyalnosti-instytutiv-ta-kafedr

Нормативно-правові документи діяльності Центру міжнародної освіти розміщено на сайті за посиланням http://lp.edu.ua/cmo/normatyvno-pravovi-dokumenty-diyalnosti-centru. Аспіранти залучаються до підготовки запитів на Міжнародні проекти і гранти, стажування. Аспіранти також мають доступ до НМБД Scopus та Web of Science, а також систем IEEE Xplore та ScienceDirect.

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

Так, завідувач кафедри ВМ д.ф.-м.н. проф. Філевич П.В. є керівником науково-дослідної теми ДБ/ВМ4 "Теоретичні та прикладні аспекти теорії диференціальних рівнянь, теорії функцій, функціонального аналізу та математичного моделювання". Ця науково-дослідна тема відповідає науковому напряму спеціальності 111 «Математика». Щороку готується анотований звіт за результатами проведених досліджень та
вноситься у внутрішню систему ScienceLP та у науковий звіт кафедри ВМ за певний рік. Наукові керівники аспірантів є керівниками та відповідальними виконавцями дослідницьких проєктів, результати яких впроваджуються у навчальний процес підготовки аспірантів. Результати, отримані під час виконання НДР, постійно публікуються у періодичних фахових виданнях та виданнях, що включені до міжнародних та наукометричних баз.

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/polozhennia-pro-akademichnu-dobrochesnist-u-natsionalnomu-universyteti-lvivska-politekhnika); Положенні "Про Кодекс корпоративної культури НУ "Львівська політехніка" (https://lpnu.ua/polozhennia-pro-kodeks-korporatyvnoi-kultury-natsionalnoho-universytetu-lvivska-politekhnika). 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/rehlament-perevirky-na-akademichnyi-plahiat). 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 НУ "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-korporatyvnoi-kultury-natsionalnoho-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/rehlament-perevirky-na-akademichnyi-plahiat) 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/poriadok-perevirky-faktu-opublikuvannia-monohrafii-navchalnykh-posibnykiv-statei). Окрім цього, для підсилення значення доброчесності чинними є накази ректора "Про заходи щодо забезпечення академічної доброчесності" та "Директорам навчально-наукових інститутів забезпечувати унеможливлення наукового керівництва/консультування особами, які вчинили порушення академічної доброчесності". Випадків щодо порушення академічної доброчесності при реалізації ОНП не було.

11. Перспективи подальшого розвитку ОП

Якими загалом є сильні та слабкі сторони ОП?

Сильні сторони: ОНП охоплює широкий спектр наукових досліджень аспірантів, що відповідає складовим спеціальності 111 "Математика"; постійно удосконалюються процедури забезпечення студентоцентрованого навчання; залучення до викладання на ОНП професорів, що займаються науково-дослідною роботою, мають публікації у наукових виданнях, що індексуються у наукометричних базах SCOPUS та WEB of Science; забезпечення вільного доступу до Віртуального навчального середовища для здобувачів вищої освіти та науково-педагогічних працівників ОНП; постійна інформованість здобувачів вищої освіти та науково-педагогічних працівників ОНП щодо розвитку в галузі математики та статистики через їх участь у міжнародних конференціях, підвищення кваліфікації викладачів у провідних університетах та підприємствах в Україні та за кордоном; компетентність, досвідченість та висока фаховість науково-педагогічних працівників кафедр, що забезпечують освітній процес за ОНП; можливість для здобувачів вищої освіти публікувати результати наукових досліджень у фахових виданнях університету; залучення аспірантів до виконання науково-дослідних робіт під час навчання; можливості для аспірантів щодо здобуття практичного досвіту у викладанні фахових дисциплін під час навчання. Слабкі сторони: мала кількість здобувачів, які навчаються за ОНП; недостатньо розвинена академічна мобільність здобувачів вищої

освіти, які навчаються за ОНП; слабка участь НПП у міжнародних грантах та проектах.

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

Перспективи розвитку ОНП: посилення науково-дослідної роботи зі студентами бакалаврського та магістерського рівня для залучення більшої кількості здобувачів на третій (освітньо-науковий) рівень; з метою покращення ОНП та її подальшого розвитку планується посилення співпраці з академічними установами, закладами вищої освіти за профілем ОНП; налагодження надійних партнерських відносини з міжнародними науковими установами, університетами та науково-дослідними установами в галузі математики та статистики. Заходи для реалізації перспектив: ширше залучення студентів бакалаврського та магістерського рівня до виконання науково-дослідних робіт; залучення академічних установ та закладів вищої освіти за профілем ОНП до перегляду ОНП; укладання нових договорів про співпрацю з регіональними та міжнародними науковими установами, закладами вищої освіти та науково-дослідними установами; інтенсифікація співпраці з Центром міжнародної освіти для покращення рівня мобільності здобувачів і науково-педагогічних працівників ОНП «М».

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: Демидов Іван Васильович

Дата: 13.05.2024 р.

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	
Методи розв'язування крайових задач для диференціальних рівнянь з частинними похідними	навчальна дисципліна	*РПНД_Методи розвязування_2020_2023.pdf*	KZGBdN9d7tNYyOIxJMZdnZTJTfZomCmx4CmN3VQxN3A=	*Мультимедійна система: проектор мультимедійний Epson, стаціонарно змонтований екран, стаціонарно встановлені колонки, ноутбук.*
Філософія і методологія науки	навчальна дисципліна	*РПНД_Філософія і методологія науки_2016_2022р.pdf*	Ouxr5DJfCQwZjELovtyPl1sU3YHMre/2yzUmu15Qxmw=	*Мультимедійна система: проектор мультимедійний Epson, стаціонарно змонтований екран, стаціонарно встановлені колонки, ноутбук.*
Іноземна мова для академічних цілей	навчальна дисципліна	*РПНД_Іноземна мова для академічних цілей_2016_2022р.pdf*	1rBLWmsyJZ5hWimuMhPyIoSZo05srHocrerSxzCAuKQ=	*Мультимедійна система: проектор мультимедійний Epson, стаціонарно змонтований екран, стаціонарно встановлені колонки, ноутбук.*
Професійна педагогіка	навчальна дисципліна	*РПНД_Професійна педагогіка_2016_2022р.pdf*	K49WVXDMKQNsTq5X3BlJ2EhO7FjlB3nq1JFodiK+DX8=	*Мультимедійна система: проектор мультимедійний Epson, стаціонарно змонтований екран, стаціонарно встановлені колонки, ноутбук.*
Академічне підприємництво	навчальна дисципліна	*РПНД_Академічне підприємництво_2016_2022р.pdf*	y0+WOQCWr1HIQGXtpFiqiRDdyOiTBfoMcPEobc8TM20=	*Мультимедійна система: проектор мультимедійний Epson, стаціонарно змонтований екран, стаціонарно встановлені колонки, ноутбук.*
Аналітичні та чисельні методи досліджень	навчальна дисципліна	*РПНД_Аналітичні та чисельні методи досліджень_2016_2022р.pdf*	yI+Uuk2wPaILaZU5InPwBBGwT9h+5IDp9QwoWt5VBX4=	*Мультимедійна система: проектор мультимедійний Epson, стаціонарно змонтований екран, стаціонарно встановлені колонки, ноутбук.*
Педагогічний практикум	навчальна дисципліна	*РПНД_Педагогічний практикум_2020_2023.pdf*	QPoUDl3JNvYewyJt2566sfquPE9MePWHuSyEXsm1hvY=	*Мультимедійна система: проектор мультимедійний Epson, стаціонарно змонтований екран, стаціонарно встановлені колонки, ноутбук.*
Вибрані розділи теорії аналітичних функцій та опуклого аналізу	навчальна дисципліна	*РПНД_Вибрані розділи_2020_2023.pdf*	cke06ymG5XHyQ2IEW+dC6QcJ+6mrQZHr/zjITXKoBIk=	*Мультимедійна система: проектор мультимедійний Epson, стаціонарно змонтований екран, стаціонарно встановлені колонки, ноутбук.*

* 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

ID викладача	ПІБ	Посада	Структурний підрозділ	Кваліфікація викладача	Стаж	Навчальні дисципліни, що їх викладає викладач на ОП	Обґрунтування
70214	Байбакова Інеса Макарівна	Доцент, Основне місце	Інститут гуманітарних та соціальних	Диплом спеціаліста, Львівський	51	Іноземна мова для академічних	Структурний підрозділ: кафедра іноземних мов.

		роботи	наук	державний університет ім. І.Франка ордена Леніна, рік закінчення: 1967, спеціальність: "Англійська філологія", Диплом кандидата наук ФЛ 012120, виданий 28.12.1988, Атестат доцента ДЦ 000809, виданий 18.05.1993		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. 38 чинних Ліцензійних умов «Види та результати професійної діяльності»
34887	Нитребич Зіновій Миколайович	Професор, Основне місце роботи	Інститут прикладної математики та фундаментальних наук	Диплом спеціаліста, Львівський державний університет ім. І.Франка ордена Леніна, рік закінчення: 1983, спеціальність: математика, Диплом доктора наук ДД 002021, виданий 25.04.2013, Диплом кандидата наук ФМ 038942, виданий 15.08.1990, Атестат доцента ДЦ 000129, виданий 30.05.2000, Атестат професора 12ПР 010273, виданий 26.02.2015, Атестат старшого наукового співробітника (старшого дослідника) СН 000632, виданий 09.12.1993	28	Методи розв'язування крайових задач для диференціальних рівнянь з частинними похідними	Структурний підрозділ: кафедра вищої математики. 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. 38 чинних Ліцензійних умов «Види та результати професійної діяльності»
34887	Нитребич Зіновій Миколайович	Професор, Основне місце роботи	Інститут прикладної математики та фундаментальних наук	Диплом спеціаліста, Львівський державний університет ім. І.Франка ордена Леніна, рік закінчення: 1983, спеціальність: математика, Диплом доктора наук ДД 002021, виданий 25.04.2013, Диплом кандидата наук ФМ 038942, виданий	28	Педагогічний практикум	Структурний підрозділ: кафедра вищої математики. 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. 38 чинних Ліцензійних умов «Види та результати професійної діяльності»

				15.08.1990, Атестат доцента ДЦ 000129, виданий 30.05.2000, Атестат професора 12ПР 010273, виданий 26.02.2015, Атестат старшого наукового співробітника (старшого дослідника) СН 000632, виданий 09.12.1993			
39100	Карівець Ігор Володимирович	Завідувач кафедри, Основне місце роботи	Інститут гуманітарних та соціальних наук	Диплом спеціаліста, Львівський державний університет імені Івана Франка, рік закінчення: 1997, спеціальність: філософія, Диплом доктора наук ДД 005079, виданий 15.12.2015, Диплом кандидата наук ДК 033157, виданий 09.03.2006, Атестат доцента 12ДЦ 026546, виданий 20.01.2011	18	Філософія і методологія науки	Структурний підрозділ: кафедра філософії. 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. 38 чинних Ліцензійних умов «Види та результати професійної діяльності»
356127	Чухрай Наталія Іванівна	Професор, Суміщення	Інститут економіки і менеджменту	Диплом спеціаліста, Львівський ордена Леніна політехнічний інститут імені Ленінського комсомолу, рік закінчення: 1986, спеціальність: економіка та організація енергетики, 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	26	Академічне підприємництво	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. 38 чинних Ліцензійних умов «Види та результати професійної діяльності»

				16.12.2004			
120839	Пукач Петро Ярославович	Професор, Суміщення	Інститут прикладної математики та фундаменталь них наук	Диплом спеціаліста, Львівський державний університет ім. І.Франка ордена Леніна, рік закінчення: 1990, спеціальність: математика, 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	Структурний підрозділ: кафедра обчислювальної математики та програмування. 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. 38 чинних Ліцензійних умов «Види та результати професійної діяльності»
32790	Мукан Наталія Василівна	Професор, Основне місце роботи	Інститут права, психології та інноваційної освіти	Диплом спеціаліста, Чернівецький державний університет імені Юрія Федьковича, рік закінчення: 1996, спеціальність: романо-германська філологія, Диплом спеціаліста, Державний університет «Львівська політехніка», рік закінчення: 2000, спеціальність: фінанси, 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 12ПР 009203, виданий 17.01.2014	23	Професійна педагогіка	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. 38 чинних Ліцензійних умов «Види та результати професійної діяльності»
73065	Ільків Володимир Степанович	Професор, Основне місце роботи	Інститут прикладної математики та фундаменталь	Диплом спеціаліста, Львівський державний	20	Вибрані розділи теорії аналітичних функцій та	Структурний підрозділ: кафедра вищої математики. Академічна та

			них наук	університет ім. І.Франка ордена Леніна, рік закінчення: 1977, спеціальність: Математика, Диплом доктора наук ДД 005142, виданий 04.07.2006, Диплом кандидата наук ФМ 17756, виданий 15.06.1983, Атестат доцента ДЦ 000125, виданий 23.12.1999, Атестат професора 12ПР 005395, виданий 03.07.2008, Атестат старшого наукового співробітника (старшого дослідника) СН 073526, виданий 15.01.1992		опуклого аналізу	професійна кваліфікація забезпечує досягнення цілей та програмних результатів навчання ОНП, що засвідчується виконанням підпунктів 1, 2, 3, 5, 8, 10, 13, 17 п. 38 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, визначеному стандартом вищої освіти (або охоплює його)**	**Обов'язкові освітні компоненти, що забезпечують ПРН**	**Методи навчання**	**Форми та методи оцінювання**
Ком 1 Уміння ефективно спілкуватись на професійному та соціальному рівнях	☐	Іноземна мова для академічних цілей	Практичні заняття: інформаційно рецептивний метод, репродуктивний метод. Вербальні методи; Наочно-візуальні. Самостійна робота: репродуктивний метод, дослідницький метод.	Поточний та заліковий контроль. Методи оцінювання знань: усне та фронтальне опитування; письмове опитування; вибіркове усне опитування; вправи, тести; оцінка активності; оцінювання внесених пропозицій, оригінальних рішень, уточнень і визначень; тощо.
		Професійна педагогіка	Лекційні та практичні заняття: метод дискусії, евристична бесіда, складання й аналіз есе, дослідницькі, активні, імітаційні, ігрові методи під час практичних занять з використанням ІКТ. Самостійна робота: робота з друкованими джерелами, пошуково-аналітичний метод роботи інформацією з	Поточний та екзаменаційний 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 тощо.

			Інтернет-джерел, метод самостійного спостереження, метод проєктних технологій, метод порівняння.	
		Академічне підприємництво	Лекційні та практичні заняття: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.	Поточний та заліковий контроль. Методи оцінювання знань: оцінка активності, внесених пропозицій, оригінальних рішень, уточнень і визначень тощо, виконання контрольної роботи.
		Педагогічний практикум	Практичні заняття - метод проблемного викладу, дослідницький метод, самостійна робота - репродуктивний метод.	Поточний та заліковий контроль. З використанням набутих педагогічних навичок самостійне та успішне проведення навчальних занять. Застосовувати системний підхід, інтегруючи знання з інших дисциплін під час розв'язання педагогічних проблем.
Ум 7 вести наукову бесіду та дискусію українською та англійською мовою на належному фаховому рівні, презентувати результати наукових досліджень в усній та письмовій формі, організовувати та проводити навчальні заняття	☐	Методи розв'язування крайових задач для диференціальних рівнянь з частинними похідними	Лекційні та практичні заняття: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.	Поточний та екзаменаційний контроль. Методи оцінювання знань - поточний контроль (виконання практичних завдань, їх захист, усне опитування).
		Вибрані розділи теорії аналітичних функцій та опуклого аналізу	Лекційні та практичні заняття: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.	Поточний та екзаменаційний контроль. Методи оцінювання знань - поточний контроль (виконання практичних завдань, їх захист, усне опитування).
		Аналітичні та чисельні методи досліджень	Лекційні та практичні заняття: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.	Поточний та заліковий контроль. Методи оцінювання знань: оцінка активності, внесених пропозицій, оригінальних рішень, уточнень і визначень тощо, виконання контрольної роботи.
Ум 6 Ефективно працювати як індивідуально, так і у складі наукових колективів	☐	Академічне підприємництво	Лекційні та практичні заняття: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.	Поточний та заліковий контроль. Методи оцінювання знань: оцінка активності, внесених пропозицій, оригінальних рішень, уточнень і визначень тощо, виконання контрольної роботи.
Ум 5 Виробляти стратегію розв'язання науково-прикладних задач з урахуванням перспективи їх практичної реалізації	☐	Методи розв'язування крайових задач для диференціальних рівнянь з частинними похідними	Лекційні та практичні заняття: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.	Поточний та екзаменаційний контроль. Методи оцінювання знань - поточний контроль (виконання практичних завдань, їх захист, усне опитування).
		Філософія і методологія науки	Лекційні та практичні заняття: евристичний метод; метод проблемного	Поточний та екзаменаційний контроль. Методи оцінювання знань:

			викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод. Робота на філософському гуртку: комунікативний метод.	вибіркове усне опитування; виступи на семінарах, дискусії на семінарах, оцінка активності, внесених пропозицій, оригінальних рішень, уточнень і визначень тощо.
		Академічне підприємництво	Лекційні та практичні заняття: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.	Поточний та заліковий контроль. Методи оцінювання знань: оцінка активності, внесених пропозицій, оригінальних рішень, уточнень і визначень тощо, виконання контрольної роботи.
		Вибрані розділи теорії аналітичних функцій та опуклого аналізу	Лекційні та практичні заняття: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.	Поточний та екзаменаційний контроль. Методи оцінювання знань - поточний контроль (виконання практичних завдань, їх захист, усне опитування).
Ум 4 Застосовувати системний підхід при розв'язуванні теоретичних та прикладних задач, інтегруючи знання з інших дисциплін	☐	Академічне підприємництво	Лекційні та практичні заняття: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.	Поточний та заліковий контроль. Методи оцінювання знань: оцінка активності, внесених пропозицій, оригінальних рішень, уточнень і визначень тощо, виконання контрольної роботи.
		Філософія і методологія науки	Лекційні та практичні заняття: евристичний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод. Робота на філософському гуртку: комунікативний метод.	Поточний та екзаменаційний контроль. Методи оцінювання знань: вибіркове усне опитування; виступи на семінарах, дискусії на семінарах, оцінка активності, внесених пропозицій, оригінальних рішень, уточнень і визначень тощо.
АіВ 2 Здатність формулювати власні авторські висновки, пропозиції та рекомендації	☐	Іноземна мова для академічних цілей	Практичні заняття: інформаційно рецептивний метод, репродуктивний метод. Вербальні методи; Наочно-візуальні. Самостійна робота: репродуктивний метод, дослідницький метод.	Поточний та заліковий контроль. Методи оцінювання знань: усне та фронтальне опитування; письмове опитування; вибіркове усне опитування; вправи, тести; оцінка активності; оцінювання внесених пропозицій, оригінальних рішень, уточнень і визначень; тощо.
		Професійна педагогіка	Лекційні та практичні заняття: метод дискусії, евристична бесіда, складання й аналіз есе, дослідницькі, активні, імітаційні, ігрові методи під час практичних занять з використанням ІКТ. Самостійна робота: робота з друкованими джерелами, пошуково-аналітичний метод роботи інформацією з Інтернет-джерел, метод самостійного спостереження, метод проєктних технологій, метод порівняння.	Поточний та екзаменаційний 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 тощо.
		Педагогічний	Практичні заняття - метод	Поточний та заліковий

		практикум	проблемного викладу, дослідницький метод, самостійна робота - репродуктивний метод.	контроль. З використанням набутих педагогічних навичок самостійне та успішне проведення навчальних занять. Застосовувати системний підхід, інтегруючи знання з інших дисциплін під час розв'язання педагогічних проблем.
Ум 2 Застосовувати знання для розв'язування задач синтезу та аналізу елементів та систем, характерних для математичних досліджень	☐	Філософія і методологія науки	Лекційні та практичні заняття: евристичний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод. Робота на філософському гуртку: комунікативний метод.	Поточний та екзаменаційний контроль. Методи оцінювання знань: вибіркове усне опитування; виступи на семінарах, дискусії на семінарах, оцінка активності, внесених пропозицій, оригінальних рішень, уточнень і визначень тощо.
Ум 1 Здійснювати пошук, аналізувати і критично оцінювати інформацію з різних джерел	☐	Аналітичні та чисельні методи досліджень	Лекційні та практичні заняття: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.	Поточний та заліковий контроль. Методи оцінювання знань: оцінка активності, внесених пропозицій, оригінальних рішень, уточнень і визначень тощо, виконання контрольної роботи.
АіВ 3 Здатність відповідально ставитись до виконуваної роботи та досягати поставленої мети з дотриманням вимог професійної етики	☐	Професійна педагогіка	Лекційні та практичні заняття: метод дискусії, евристична бесіда, складання й аналіз есе, дослідницькі, активні, імітаційні, ігрові методи під час практичних занять з використанням ІКТ. Самостійна робота: робота з друкованими джерелами, пошуково-аналітичний метод роботи інформацією з Інтернет-джерел, метод самостійного спостереження, метод проєктних технологій, метод порівняння.	Поточний та екзаменаційний 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 тощо.
		Академічне підприємництво	Лекційні та практичні заняття: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.	Поточний та заліковий контроль. Методи оцінювання знань: оцінка активності, внесених пропозицій, оригінальних рішень, уточнень і визначень тощо, виконання контрольної роботи.
		Педагогічний практикум	Практичні заняття - метод проблемного викладу, дослідницький метод, самостійна робота - репродуктивний метод.	Поточний та заліковий контроль. З використанням набутих педагогічних навичок самостійне та успішне проведення навчальних занять. Застосовувати системний підхід, інтегруючи знання з інших дисциплін під час розв'язання педагогічних проблем.
Зн 3 Знання англійської мови, необхідні для усного та письмового представлення результатів наукових досліджень, ведення фахового наукового	☐	Іноземна мова для академічних цілей	Практичні заняття: інформаційно рецептивний метод, репродуктивний метод. Вербальні методи; Наочно-візуальні. Самостійна робота: репродуктивний метод, дослідницький метод.	Поточний та заліковий контроль. Методи оцінювання знань: усне та фронтальне опитування; письмове опитування; вибіркове усне опитування; вправи, тести; оцінка активності; оцінювання внесених пропозицій,

діалогу, повного розуміння англомовних наукових текстів				оригінальних рішень, уточнень і визначень; тощо.
		Методи розв'язування крайових задач для диференціальних рівнянь з частинними похідними	Лекційні та практичні заняття: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.	Поточний та екзаменаційний контроль. Методи оцінювання знань - поточний контроль (виконання практичних завдань, їх захист, усне опитування).
		Вибрані розділи теорії аналітичних функцій та опуклого аналізу	Лекційні та практичні заняття: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.	Поточний та екзаменаційний контроль. Методи оцінювання знань - поточний контроль (виконання практичних завдань, їх захист, усне опитування).
		Академічне підприємництво	Лекційні та практичні заняття: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.	Поточний та заліковий контроль. Методи оцінювання знань: оцінка активності, внесених пропозицій, оригінальних рішень, уточнень і визначень тощо, виконання контрольної роботи.
Зн 2 Знання та розуміння філософської методології наукового пізнання, психолого-педагогічних аспектів професійно-наукової діяльності, власний науковий світогляд та морально-культурні цінності	☐	Філософія і методологія науки	Лекційні та практичні заняття: евристичний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод. Робота на філософському гуртку: комунікативний метод.	Поточний та екзаменаційний контроль. Методи оцінювання знань: вибіркове усне опитування; виступи на семінарах, дискусії на семінарах, оцінка активності, внесених пропозицій, оригінальних рішень, уточнень і визначень тощо.
Зн 1 Глибинні знання сучасних методів математичних досліджень	☐	Аналітичні та чисельні методи досліджень	Лекційні та практичні заняття: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.	Поточний та заліковий контроль. Методи оцінювання знань: оцінка активності, внесених пропозицій, оригінальних рішень, уточнень і визначень тощо, виконання контрольної роботи.
		Методи розв'язування крайових задач для диференціальних рівнянь з частинними похідними	Лекційні та практичні заняття: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.	Поточний та екзаменаційний контроль. Методи оцінювання знань - поточний контроль (виконання практичних завдань, їх захист, усне опитування).
		Вибрані розділи теорії аналітичних функцій та опуклого аналізу	Лекційні та практичні заняття: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.	Поточний та екзаменаційний контроль. Методи оцінювання знань - поточний контроль (виконання практичних завдань, їх захист, усне опитування).
Ум 3 Досліджувати явища та процеси в	☐	Аналітичні та чисельні методи досліджень	Лекційні та практичні заняття: інформаційно-	Поточний та заліковий контроль. Методи

складних природничих, технічних та економічних системах, використовуючи при цьому методи математичного та комп'ютерного моделювання			рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.	оцінювання знань: оцінка активності, внесених пропозицій, оригінальних рішень, уточнень і визначень тощо, виконання контрольної роботи.
Ком 2 Уміння презентувати та обговорювати отримані результати та здійснювати трансфер набутих знань	☐	Іноземна мова для академічних цілей	Практичні заняття: інформаційно рецептивний метод, репродуктивний метод. Вербальні методи; Наочно-візуальні. Самостійна робота: репродуктивний метод, дослідницький метод.	Поточний та заліковий контроль. Методи оцінювання знань: усне та фронтальне опитування; письмове опитування; вибіркове усне опитування; вправи, тести; оцінка активності; оцінювання внесених пропозицій, оригінальних рішень, уточнень і визначень; тощо.
		Академічне підприємництво	Лекційні та практичні заняття: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.	Поточний та заліковий контроль. Методи оцінювання знань: оцінка активності, внесених пропозицій, оригінальних рішень, уточнень і визначень тощо, виконання контрольної роботи.
АіВ 1 Здатність адаптуватись до нових умов, самостійно приймати рішення та ініціювати оригінальні ідеї	☐	Академічне підприємництво	Лекційні та практичні заняття: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.	Поточний та заліковий контроль. Методи оцінювання знань: оцінка активності, внесених пропозицій, оригінальних рішень, уточнень і визначень тощо, виконання контрольної роботи.