

ВІДОМОСТІ
про самооцінювання освітньої програми

Заклад вищої освіти	Львівський національний університет імені Івана Франка
Освітня програма	36745 Хімія
Рівень вищої освіти	Доктор філософії
Спеціальність	102 Хімія

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	282
Повна назва ЗВО	Львівський національний університет імені Івана Франка
Ідентифікаційний код ЗВО	02070987
ПІБ керівника ЗВО	Мельник Володимир Петрович

Посилання на офіційний веб-сайт ЗВО www.lnu.edu.ua

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

<https://registry.edbo.gov.ua/university/282>

3. Загальна інформація про ОП, яка подається на акредитацію

ID освітньої програми в ЄДЕБО	36745
Назва ОП	Хімія
Галузь знань	10 Природничі науки
Спеціальність	102 Хімія
Спеціалізація (за наявності)	<i>відсутня</i>
Рівень вищої освіти	Доктор філософії
Вид освітньої програми	Освітньо-наукова
Вступ на освітню програму здійснюється на основі ступеня (рівня)	Магістр (ОКР «спеціаліст»)
Термін навчання на освітній програмі	4 р. 0 міс.
Форми здобуття освіти на ОП	заочна, очна денна, очна вечірня
Структурний підрозділ (кафедра або інший підрозділ), відповідальний за реалізацію ОП	Хімічний факультет
Інші навчальні структурні підрозділи (кафедра або інші підрозділи), залучені до реалізації ОП	філософський факультет, факультет педагогічної освіти, факультет іноземних мов, факультет прикладної математики та інформатики, юридичний факультет, економічний факультет
Місце (адреса) провадження освітньої діяльності за ОП	вул. Університетська, 1, 79000, м. Львів вул. Кирила і Мефодія, 6, 79005, м. Львів
Освітня програма передбачає присвоєння професійної кваліфікації	<i>не передбачає</i>
Професійна кваліфікація, яка присвоюється за ОП (за наявності)	
Мова (мови) викладання	Українська
ID гаранта ОП у ЄДЕБО	128208
ПІБ гаранта ОП	Гладишевський Роман Євгенович
Посада гаранта ОП	Завідувач кафедри
Корпоративна електронна адреса гаранта ОП	roman.gladyshevskii@lnu.edu.ua
Контактний телефон гаранта ОП	+38(050)-585-97-70
Додатковий телефон гаранта ОП	+38(032)-255-41-00

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

Освітньо-наукова програма «Хімія» галузі знань 10 Природничі науки за спеціальністю 102 Хімія, третій (освітньо-науковий) рівень вищої освіти, ступінь – доктор філософії.

Програму розроблено і уперше введено в дію у травні 2016 року. Освітньо-наукову програму рекомендовано до впровадження рішенням Вченої ради ЛНУ ім. Івана Франка (протокол № 20/5 від 25.05.2016 року).

Підготовка аспірантів на хімічному факультеті ЛНУ ім. Івана Франка провадилася до 2016 р. у межах спеціальності 102 Хімія за спеціалізаціями 02.00.01 – неорганічна хімія, 02.00.02 – аналітична хімія, 02.00.03 – органічна хімія, 02.00.04 – фізична хімія. Щороку відбувалося 3-5 захистів дисертаційних робіт на здобуття наукового ступеня кандидата хімічних наук, підготовлених випускниками аспірантури хімічного факультету.

Потреба у розробці і впровадженні освітньо-наукової програми Хімія за третім рівнем підготовки зумовлена змінами до вимог підготовки кадрів вищої кваліфікації згідно з законом України «Про вищу освіту», прийнятим Верховною Радою України у 2014 р. Код спеціальності змінився на 102 Хімія галузі знань 10 Природничі науки відповідно до Постанови КМ України від 29 квітня 2015 р. № 266 «Перелік галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти» із змінами, внесеними згідно з Постановами КМ України № 674 від 27 вересня 2016 р. та № 53 від 1 лютого 2017 р.

Провадження освітньої діяльності за спеціальністю 102 Хімія у ЛНУ ім. Івана Франка розширено згідно з Наказом МОН України № 707 від 23 червня 2016 р. «Про ліцензування освітньої діяльності на третьому освітньо-науковому рівні», ліцензійний обсяг становить 35 осіб.

Ринку праці в Україні та у Західному регіоні, зокрема, притаманна стала потреба у фахівцях-хіміках високої кваліфікації, готових до здійснення науково-дослідної і науково-педагогічної діяльності, аналітичної роботи, наукового консультування тощо, оскільки особливістю регіону є значна кількість закладів вищої, передвищої і середньої освіти, а також низки наукоємних виробництв, зацікавлених у кваліфікованих кадрах, які здатні розв'язувати складні системні проблеми у сфері хімії, провадити самостійні наукові дослідження, синтезувати нові речовини і матеріали, розробляти нові аналітичні методики, вивчати і контролювати механізми перебігу різноманітних процесів, в тому числі технологічних.

Випускники освітньо-наукової програми Хімія, здобувши науковий ступінь доктора філософії зі спеціальності 102 Хімія, працевлаштовуються в установи та заклади, підпорядковані МОН України, ЗВО різних типів та форм власності, науково-дослідні інститути НАН України та інші галузеві академії наук.

У 2020 р. розроблено проект оновленої освітньо-наукової програми Хімія з урахуванням сучасних вимог до освітніх програм.

5. Інформація про контингент здобувачів вищої освіти на ОП станом на 1 жовтня поточного навчального року та набір на ОП

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	ОВ	З	ОД	ОВ	З
1 курс	2019 - 2020	5	5	0	0	0	0	0
2 курс	2018 - 2019	5	5	0	0	0	0	0
3 курс	2017 - 2018	4	4	0	0	0	0	0
4 курс	2016 - 2017	3	3	0	0	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	9733 Хімія
другий (магістерський) рівень	10926 Хімія 30583 Хімія 35417 Хімія
третій (освітньо-науковий/освітньо-творчий) рівень	36745 Хімія

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

	Загальна площа	Навчальна площа
Усі приміщення ЗВО	163345	64243
Власні приміщення ЗВО (на праві власності, господарського відання або оперативного управління)	162647	64243
Приміщення, які використовуються на іншому праві, аніж право власності, господарського відання або оперативного управління (оренда, безоплатне користування тощо)	698	0
Приміщення, здані в оренду	1071	0

Примітка. Для ЗВО із ВСП інформація зазначається:

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

8. Документи щодо ОП

Документ	Назва файла	Хеш файла
Освітня програма	<i>36745_Osvitnio-naukova_programa_102_Khimiya.pdf</i>	GNwO6xiNyYK9eJMQjhxmQm0bs43wTwn2UMGmswmG80=
Освітня програма	<i>36745_Osvitnio-naukova_programa_102_Khimiya_proekt_2020.pdf</i>	ulwlh/H265MQs6bcHJ7NRw0wNALwES2/aivsbIK8rUk=
Навчальний план за ОП	<i>36745_Navchalnyy_plan_102_Khimiya_denna_forma.pdf</i>	EWZNFzm40ICRNotx9f6weQLsCtMmhTiDG6lZ9+7fynw=
Навчальний план за ОП	<i>36745_Navchalnyy_plan_102_Khimiya_zaochna_forma.pdf</i>	61eYmjBL4uUFq3GpzuxlU3PgyynDz+v6GlvEvIHakM=
Рецензії та відгуки роботодавців	<i>36745_Vidhuk na_ONP_102_Khimiya_FMI.pdf</i>	lYoAnsMm32rj4zGjLoeYVWX74Spw9HNI8lvG2MMsZwl=
Рецензії та відгуки роботодавців	<i>36745_Vidhuk na_ONP_102_Khimiya_DNDKIVPIKD.pdf</i>	q3rVNConLIWcSdtEwgO6MCVzI3lm5tMTT7G1PmHy/s=

1. Проектування та цілі освітньої програми

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

Мета ОП – підготовка високоерудованих фахівців в галузі хімії, здатних вирішувати найважливіші проблеми хімії та розвитку хімічних технологій; проводити цільові дослідження щодо отримання нових матеріалів; упроваджувати інновації у промисловість; на високому науково-методичному рівні провадити педагогічну діяльність у закладах освіти різного рівня; виконувати наукові дослідження на рівні світових стандартів у наукових установах України та за кордоном.

Особливістю ОП є акцент на практичну підготовку здобувача з елементами наукового пошуку, яка передбачає його активну участь у постановці проблеми, у самостійному плануванні та проведенні експериментальних досліджень, аналізі та обговоренні результатів. Зміст ОП охоплює актуальні напрями та досягнення сучасної хімічної науки теоретичного і прикладного спрямування.

Унікальність ОП в тому, що вона ґрунтується на здобутках і продовжує багаторічні напрацювання наукових шкіл кафедр хімічного факультету. Тематика наукового пошуку здобувачів відповідає пріоритетним тематичним напрямкам досліджень Університету в галузі хімії на п'ятирічний період і узгоджується з пріоритетними напрямками розвитку науки в Україні та світі, зокрема, пошук нових функціональних матеріалів на основі неорганічних та органічних сполук; розробка нових композиційних наноматеріалів для різноманітних сенсорів; вдосконалення фізико-хімічних методів в аналітичному контролі вод, технологічних розчинів, біосубстратів, лікарських засобів, продуктів харчування.

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

Згідно зі стратегією ЛНУ ім. Івана Франка (<https://www.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2016/07/2016-strategy.pdf>), місія Університету: «Визначати і реалізувати освітні та наукові стандарти; формувати особистість – носія інтелектуального та інноваційного потенціалу, генерувати зміни, які потребує регіон, країна та світ». Стратегічними цілями його є забезпечення високої якості освітнього процесу; поглиблення інтеграції у світовий освітній та науковий простір; створення сучасної соціальної, інформаційно-комунікаційної та освітньо-наукової інфраструктури; формування інтелектуальної еліти; підвищення інноваційного потенціалу; підготовка висококваліфікованих кадрів, яких потребує суспільство та держава; досягнення найвищих світових стандартів та глобалізація наукових досліджень.

Такі ж цілі покладено в основу стратегії розвитку хімічного факультету (https://chem.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2020/02/Strategy-Chemistry-Department_fin.pdf). Ім повністю відповідають цілі ОП Хімія, головною метою якої є підготовка висококваліфікованих фахівців-хіміків, які набудуть комплекс глибоких знань зі спеціальності, загальнонаукових компетентностей та універсальних навичок; будуть здатні розв'язувати комплексні проблеми в галузі хімії, хімічної технології, забезпечення хімічних засад охорони і збереження довкілля, успішно провадитимуть науково-дослідницьку, інноваційну та педагогічну діяльність у сфері хімії та суміжних природничих і технічних наук, біології, охорони здоров'я.

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

З метою врахування інтересів і пропозицій здобувачів проводяться зустрічі з магістрами і аспірантами, на яких присутні розробники і викладачі, залучені до реалізації ОП.

Як правило, здобувачами стають магістри, які під час навчання на другому рівні вищої освіти виявили інтерес до наукової роботи, працювали в наукових гуртках кафедр, залучалися до виконання експериментальних досліджень в межах науково-дослідних тем. Такі магістри мають сформовані наукові зацікавлення, є авторами статей, доповідей на наукових конференціях, мають цілісне бачення ОП, на якій продовжують навчатися.

Так, аспіранти Павлюк Н.В. і Марискевич Д.Т. упродовж навчання у магістратурі займалися науковими дослідженнями в межах тематики кафедри неорганічної хімії, мають опубліковані статті, у 2019 р. стали переможцями Всеукраїнського конкурсу студентських наукових робіт. Свої наукові дослідження вони продовжують на ОП Хімія, що акредитується.

Отже, випускники другого рівня вищої освіти свідомо обрали саме ті напрями, які є продовженням їхніх напрацювань. Згідно з анонімним опитуванням для аспірантів важливим є зміст ОП: перелік дисциплін повністю влаштовує 50%, радше влаштовує 50%; у плані забезпечення практичної підготовки повністю влаштовує 25%, радше влаштовує 58,3%, радше не влаштовує 16,7%.

Загалом, ОП позитивно оцінена аспірантами, на запитання «Якби Вам знову довелось вирішувати, на яку ОП вступити, Ви повторили б свій вибір?» «так» відповіли 41,7%, «швидше так» – 50%, «важко відповісти» 8,3%.

- роботодавці

Освітньо-наукова програма підготовки доктора філософії за спеціальністю 102 Хімія у ЛНУ ім. Івана Франка доступна до перегляду потенційними роботодавцями на сайті хімічного факультету (<https://chem.lnu.edu.ua/academics/postgraduates>).

Відбуваються також зустрічі з роботодавцями в Університеті, під час практики здобувачів різного рівня підготовки, що дає змогу отримати відгуки і пропозиції щодо вдосконалення програми і працевлаштування її випускників, зокрема, з керівництвом офісу Британської компанії Oxford Biolabs у Львові.

Зокрема, у відгуку за підписом директора ДНДКІ ветеринарних препаратів та кормових добавок акад. НААН України, проф. Коцюмба І.Я. наголошено про перспективність напрямку досліджень і тематики дисертаційних робіт ОП в галузі концентрування, розділення, очищення компонентів складних природних матриць, високоточних методів визначення антибіотиків, пестицидів, протеїнів, ферментів, нуклеїнових кислот, вітамінів, гормонів, які повністю відповідають викликам сучасних контрольних-аналітичних лабораторій підприємств, а також відзначено важливість для сучасного фахівця-хіміка таких дисциплін як «Оцінка надійності аналітичних методик», «Аналіз органічних речовин» та ін., які забезпечать випускникам аспірантури належні теоретичні знання і практичні навички. Роботодавець висловлює зацікавленість у подальшій співпраці з хімічним факультетом щодо цільового виконання науково-дослідницьких проєктів у рамках ОП підготовки докторів філософії за спеціальністю 102 Хімія.

- академічна спільнота

Багаторічний досвід підготовки наукових кадрів на хімічному факультеті повною мірою враховано під час розробки ОП Хімія для підготовки здобувачів ступеня доктора філософії. За період функціонування аспірантури на хімічному факультеті 87,2% аспірантів захистили кандидатські дисертації. На факультеті працює дві наукові школи. Зокрема, доробок наукової школи «Кристалохімія» (заснована 1959 р.) в галузі кристалохімії інтерметалічних сполук становить 20% світових досягнень. За цим напрямом підготовлено 158 кандидатів і 27 докторів наук. Чл.-кор. НАН України, проф. Гладішевський Р.Є., проф. Каличак Я.М. – Заслужені діячі науки і техніки України. Досягнення працівників відзначені трьома Державними преміями України в галузі науки і техніки (10 осіб). У 2020 р. за напрямом школи працюють 56 науковців, з них 1 чл.-кор. НАН України, 5 докторів і 35 кандидатів наук, 11 аспірантів.

Науково-педагогічних і наукових працівників залучають до формування навчального плану, складання переліку навчальних дисциплін, розробки навчальних і робочих програм дисциплін. Робочі програми проходять рецензування на

кафедрах, погоджуються методичною комісією та затверджуються Вченою радою факультету. За підсумками наукових семінарів кафедр, де заслуховують доповіді аспірантів за результатами досліджень, звіти аспірантів про практики, результати поточного навчання тощо, роблять висновки про необхідність внесення змін і доповнень до змісту навчальних дисциплін, за потреби уточнюють теми дисертаційних робіт.

- інші стейкхолдери

Іншими стейкхолдерами є інститути та установи, в яких успішно працюють після захисту дисертацій випускники аспірантури хімічного факультету на посадах завідувачів відділів, наукових співробітників та ін. Зокрема, у відгуку на ОНП за підписом директора Фізико-механічного інституту ім. Г.В. Карпенка НАН України, акад. Назарчука З.Т. відзначається важливість співпраці з ЛНУ ім. Івана Франка, яка відображена у проведенні спільних наукових конференцій, семінарів за участю студентів і аспірантів, забезпеченні практичної підготовки здобувачів вищої освіти на базі Інституту, спільній участі науковців у міжнародних грантах та взаємній участі у роботі спеціалізованих вчених рад. Акад. Назарчук З.Т. високо оцінює якість ОНП підготовки доктора філософії за спеціальністю 102 Хімія та рівень фахової підготовки і конкурентоспроможність у світовому науковому просторі випускників ОНП. Зацікавленими у підготовці висококваліфікованих фахівців за спеціальністю 102 Хімія є також органи місцевої влади (департаменти екології та природних ресурсів, паливно-енергетичного комплексу та енергозбереження ЛОДА) і місцеві підприємці. Так, згідно з укладеними угодами на хімічному факультеті виконувалися теми «Лабораторний моніторинг інфільтратів Львівського полігону твердих побутових відходів» (№ 0117U003518, на замовлення ЛКП «Збиранка») і «Пошук нових матеріалів для промислового синтезу молекулярного водню» (№0117U003517, ТзОВ «РСП «Шувар»), до виконання яких залучалися аспіранти ОНП Хімія.

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

Розвиток промисловості України в цілому та Західного регіону, зокрема, вимагають наявності висококваліфікованих фахівців-хіміків. Хімія завжди допомагала і продовжує допомагати людині в її практичній діяльності. Без хімії неможливі розвиток паливно-енергетичного комплексу, металургії, транспорту, зв'язку, будівництва, електроніки, сфери побуту, створення нових речовин і матеріалів, синтез нових лікарських засобів, вирішення низки екологічних проблем сьогодення тощо. Сучасні досягнення хімічної науки дають змогу одержувати високочисті метали, напівпровідники, композити, барвники, ліки, добрива, пластмаси з продуктів переробки нафти, газу, вугілля, деревини, сировини Світового океану.

Про значення хімії в економіці України свідчить той факт, що в структурі експорту нашої держави продукція хімічної промисловості займає третє місце. Гідне місце належить хімічним наукам у створенні сучасних джерел електричної енергії, використанні відновлюваних природних джерел енергії і перетворенні їх в енергію електричного струму. Широке поле діяльності охоплює створення екологічно безпечних, ресурсо- і енергозберігаючих хіміко-технологічних процесів.

Для ефективного вирішення таких завдань необхідні глибокі, науково обґрунтовані знання про властивості і будову хімічних речовин, закономірності перебігу хімічних процесів і можливості створення автоматизованих хімічних виробництв. Високопрофесійне свідоме використання здобутків хімії може бути здійснене лише фахівцями найвищого рівня.

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

Фахівців-хіміків високої кваліфікації постійно потребують виробництва і лабораторії з контролю якості продукції на різноманітних підприємствах Західного регіону, зокрема, підприємства хімічної індустрії (ПАТ «Рівнеазот»), будівельної індустрії (ТзОВ «Альба», ТзОВ «Снежжа-Україна»), фармакологічної (АТ «Галичфарм»), харчової промисловості (ТОВ «Нестле Україна», «Галфрост», ПрАТ «Компанія Ензим», ТзОВ «Барком», «Стрийські делікатеси», ТзОВ «Агролайф корми»), лабораторії санепідстанцій, митного контролю, управлiнь внутрішніх справ, очисні споруди, НДІ медико-екологічних проблем, матеріалознавства та ін. Також зростає попит на фахівців-хіміків на виробничих підприємствах регіону, зокрема, заводи «Кварц» і «Гравітон» (Чернівці), «Оріон» (Тернопіль), ПАТ «Концерн-Електрон», НВП «Карат», ТОВ НПВ «Геліос» (усі Львів), дослідний завод «Граніт» (Дрогобич), ВАТ «Бориславський завод штучних алмазів і алмазного інструменту» тощо.

Підвищення рівня викладання хімії у загальноосвітніх школах, професійних коледжах, ліцеях і закладах вищої освіти західного регіону України потребує підготовки кваліфікованих викладачів, фаховий рівень яких відповідає сучасному рівню розвитку хімії та світовим стандартам. Варто зазначити, що випускники аспірантури і докторантури хімічного факультету ЛНУ ім. Івана Франка успішно працюють у ЗВО та наукових установах м. Львова і регіону (професори Василечко Л.О., Гулай Л.Д., Завалій І.Ю., Михалічко Б.М., Олійник В.В., Стецьків А.О., Федорчук А.О. та ін.).

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

Під час формулювання цілей і програмних результатів навчання на ОНП Хімія підготовки доктора філософії на хімічному факультеті ЛНУ ім. Івана Франка враховано напрацювання і досвід підготовки аспірантів низки вітчизняних (Київський національний університет імені Тараса Шевченка (http://www.chem.univ.kiev.ua/ua/for_graduate_student/education_plans/), Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна (https://www.univer.kharkov.ua/ua/research/doctor_division), Одеський національний університет імені І.І. Мечнікова (<http://onu.edu.ua/uk/structure/faculty/chem/spetsialnosti-ta-spetsializatsii>) та закордонних закладів вищої освіти (Женевський університет (https://wadme.unige.ch:3349/pls/opprg/w_rech_cours.rech_dans_fac?p_langue=1&p_annee=2019&p_fac=UNIGE.S), Ягеллонський університет у Кракові (<https://chemia.uj.edu.pl/doktoranci/program>), Карлів Університет у Празі).

До уваги брали навчальні плани підготовки аспірантів, переліки нормативних та вибіркових навчальних дисциплін, аналізували їхні робочі програми, розміщені он-лайн у вільному доступі, аналізували обсяг та послідовність освітніх компонентів, враховували основні напрями і тематику наукових досліджень в Україні та за кордоном. Залучення такого досвіду стало можливим завдяки плідній співпраці і тісним науковим зв'язкам науковців хімічного факультету ЛНУ ім. Івана Франка з колегами з інших ЗВО, що реалізується шляхом наукових стажувань, виконання спільних науково-дослідних тем і публікації спільних наукових праць.

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

стандарту немає

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 під час розробки ОНП Хімія у 2016 р. формували відповідно до чинних на той час вимог восьмого рівня НРК, затвердженої Постановою КМ України від 23.11.2011 року № 1341. Згідно з Постановою КМ України № 509 від 12.06.2019 р. внесено зміни до Національної рамки кваліфікацій. Так, третій (освітньо-науковий) рівень вищої освіти відповідає дев'ятому рівню НРК і вимагає досягнення такої інтегральної компетентності, як здатність розв'язувати комплексні проблеми в галузі професійної та/або дослідницько-інноваційної діяльності, що передбачає глибоке переосмислення наявних та створення нових цілісних знань та/або професійної практики. Програмні результати навчання ОНП Хімія повністю відповідають вимогам дев'ятого рівня НРК. Зокрема, вимозі засвоїти «концептуальні та методологічні знання в галузі чи на межі галузей знань або професійної діяльності» відповідають програмні результати навчання (ПРН) з дисципліни «Сучасні тенденції в хімії».

Вимозі формування «спеціалізованих умінь/навичок і методів, які необхідні для розв'язання значущих проблем у сфері професійної діяльності, науки та/або інновацій, розширення та переоцінки вже існуючих знань і професійної практики» відповідають ПРН, які забезпечуються дисциплінами вільного вибору здобувача, з урахуванням затвердженої теми його наукового дослідження, і повною мірою відображають проблематику наукових досліджень в межах обраної спеціалізації (неорганічна, аналітична, органічна чи фізична хімія), а також з дисципліни «Інформаційні технології та програмування». Програмні результати навчання за цим блоком дисциплін, а також з дисциплін «Підготовка науково-інноваційного проекту» та «Методологія підготовки наукової публікації» відповідають таким вимогам НРК як «започаткування, планування, реалізація та коригування послідовного процесу ґрунтовного наукового дослідження з дотриманням належної академічної доброчесності» та «критичний аналіз, оцінка і синтез нових та комплексних ідей». Вимозі щодо «вільного спілкування з питань, що стосуються сфери наукових та експертних знань, з колегами, широкою науковою спільнотою, суспільством в цілому» відповідають ПРН з дисциплін «Сучасні тенденції в хімії», «Науковий семінар», «Філософія». Вимозі «використання академічної української та іноземної мови у професійній діяльності та дослідженнях» відповідають ПРН з дисципліни «Іноземна мова за фаховим спрямуванням».

Вимогам досягнення належного рівня відповідальності і автономії («демонстрація значної авторитетності, інноваційності, високий ступінь самостійності, академічна та професійна доброчесність, послідовна відданість розвитку нових ідей або процесів у споряджених контекстах професійної та наукової діяльності; здатність до безперервного саморозвитку та самовдосконалення») відповідають ПРН з дисциплін «Сучасні тенденції в хімії», «Педагогіка вищої школи», «Психологія вищої школи», «Інновації та підприємництво».

2. Структура та зміст освітньої програми

Яким є обсяг ОП (у кредитах ЄКТС)?

40

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)?

0

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

18

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

Зміст ОНП повною мірою відповідає предметній області спеціальності 102 Хімія, як в її освітній, так і в науковій складових. Складова циклу фахової підготовки, що забезпечує глибинні знання зі спеціальності, містить навчальні дисципліни, які поглиблюють знання і розуміння наукових концепцій та сучасних теорій хімії; вчать використовувати їх для розв'язання складних задач і проблем, а також проведення досліджень з відповідного напрямку хімії; синтезувати хімічні сполуки із заданими властивостями, аналізувати їх і оцінювати на відповідність заданим вимогам («Спектральні методи в органічній хімії», «Хімія елементоорганічних сполук», «Діазосполуки»); опанувати методами комп'ютерного моделювання структури («Сучасні квантово-хімічні методи дослідження»), параметрів і динаміки хімічних систем («Оптичні і магнітні явища у споряджених полімерних системах»); планувати, організовувати та здійснювати експериментальні дослідження з хімії з використанням сучасного обладнання («Практичні аспекти визначення кристалічної структури»).

Наприклад, метою викладання нормативної дисципліни («Сучасні тенденції в хімії»), є формування комплексу знань про актуальні завдання хімії, принципи пошуку хімічних сполук з корисними властивостями, принципи синтезу різних класів хімічних сполук, оптимізацію дослідження їхніх хімічних і фізичних властивостей, окреслення сфери їхнього застосування; формування теоретичних знань і практичних навичок для коректного вибору методу аналізу залежно від характеристик об'єкта, кінцевої цілі експерименту.

Фахові дисципліни вільного вибору здобувача торкаються вужчих областей хімічної науки, зокрема, забезпечують формування теоретичних знань і практичних навичок, які дозволять інтерпретувати якісні і кількісні характеристики систем з унікальними фізичними властивостями, виводити закономірності між хімічним складом, кристалічною та електронною структурою і фізичними властивостями відповідних неорганічних сполук, інтерпретувати результати квантово-хімічних розрахунків електронної структури («Системи з унікальними фізичними властивостями», «Методи визначення електронної структури»).

Комплекс теоретичних знань і практичних навичок, які дають змогу оцінювати надійність одержаних результатів аналізу, використаної чи розробленої методики, обраного методу аналізу загалом, та стосуються вимірювання аналітичних сигналів різного типу, знайомлять з теорією і практикою аналізу органічних речовин, із способами відбору та підготовки проб для аналізу, з основами і особливостями якісного і кількісного аналізу сполук, розділення сумішей органічних речовин, якісного та кількісного хроматографічного аналізу, спектральними методами встановлення структури органічних сполук, а також оптичними та електрохімічними методами визначення органічних сполук формується у результаті вивчення дисциплін «Оцінка надійності аналітичних методик», «Сучасні підходи до вимірювання аналітичного сигналу», «Аналіз органічних речовин».

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

Формування індивідуальної освітньої траєкторії здобувачем вищої освіти забезпечується його активною участю у складанні індивідуального навчального плану та плану наукової роботи, академічною мобільністю здобувача, в тому числі можливістю наукового стажування у закордонних наукових установах, можливістю вибору здобувачем різних форм навчання (очна чи заочна). Індивідуальний навчальний план здобувача вищої освіти ступеня доктора філософії формується аспірантом на основі ОНП та навчального плану, погоджується з науковим керівником та затверджується Вченою радою факультету. Аспірант має право змінювати свій індивідуальний навчальний план за погодженням із науковим керівником у порядку, затвердженому Вченою радою факультету. Засвоєння аспірантами навчальних дисциплін може відбуватися на базі Університету, а також у рамках реалізації права на академічну мобільність (Постанова КМ України від 12.08.2015 р. № 579) – на базі інших вітчизняних ЗВО (або наукових установ) і закладів вищої освіти за кордоном.

Тимчасове положення про організацію освітнього процесу здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії у ЛНУ ім. Івана Франка від 26.09.2018 р. <https://aspirantura.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2019/03/polozhenyia.pdf>

Тимчасове положення про порядок академічної мобільності від 27.01.2016 р. https://www.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2016/01/ifnul_academic_mobility.pdf

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

Згідно з Тимчасовим положенням про організацію освітнього процесу здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії (<https://aspirantura.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2019/03/polozhenyia.pdf>), навчальні дисципліни за вибором здобувача включають до індивідуального навчального плану. Їх вибір здобувач ступеня доктора філософії здійснює з урахуванням власних потреб та уподобань щодо майбутньої наукової діяльності. Процедура забезпечення здобувачем вибору навчальних дисциплін у межах, передбачених освітньо-науковою програмою та навчальним планом, в обсязі, що становить не менш як 25% загальної кількості кредитів ЄКТС, передбачених для цього рівня вищої освіти, здійснюється за безпосереднім вибором навчальних дисциплін, у тому числі з інших рівнів вищої освіти, зокрема, рівня магістр. Відділ аспірантури і докторантури на початку навчального року доводить до відома здобувачів перелік дисциплін за вільним вибором у межах кожного року навчання. Здобувачі, ознайомившись з переліком дисциплін за вільним вибором, до 1 березня поточного року вносять обраний навчальний план. Відділ аспірантури і докторантури узагальнює інформацію про вибір здобувачами навчальних дисциплін. Ця інформація є підставою для включення обраних дисциплін до навчального навантаження кафедри. Списки груп і відомості підсумкового контролю формує відділ аспірантури та докторантури.

Програми і силабуси усіх дисциплін вільного вибору з циклу фахової підготовки (Практичні аспекти визначення кристалічної структури, Оцінка надійності аналітичних методик, Спектральні методи в органічній хімії, Фізико-хімічні методи дослідження поверхні, Системи з унікальними фізичними властивостями, Аналіз органічних речовин, Хімія елементоорганічних сполук, Сучасні квантово-хімічні методи дослідження, Методи визначення електронної структури, Сучасні підходи до вимірювання аналітичного сигналу, Діазосполуки, Оптичні і магнітні явища у спряжених полімерних системах) розміщені на сайті хімічного факультету (<https://chem.lnu.edu.ua/academics/postgraduates>). Здобувач також може глибше ознайомитися із змістовним наповненням цих дисциплін на кафедрі, яка забезпечує читання відповідних курсів, і зробити усвідомлений вибір з урахуванням напряму свого дисертаційного дослідження і особистих наукових інтересів.

Програми і силабуси дисциплін загальнонаукової підготовки (Педагогіка вищої школи, Психологія вищої школи, Підготовка науково-інноваційного проекту, Методологія підготовки наукової публікації, Інформаційні технології та програмування, Інтелектуальна власність і трансфер технологій, Інновації та підприємництво) розміщені на сторінці відділу аспірантури і докторантури (<https://aspirantura.lnu.edu.ua/documents/>) та доступні здобувачам для ознайомлення. Здобувач несе відповідальність за своєчасне формування індивідуального плану та зміст його вибіркової частини і зобов'язаний виконати ОНП в повному обсязі кредитів ЄКТС з урахуванням вибіркового навчальних дисциплін.

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

Практична підготовка здобувачів за ОНП Хімія забезпечується шляхом виконання ними експериментальних досліджень за темою дисертації. Наукові дослідження виконують в науково-дослідних лабораторіях хімічного факультету, міжфакультетській лабораторії диференціального термічного аналізу, Центрі колективного користування (ЦКК) науковим обладнанням «Лабораторія матеріалознавства інтерметалічних сполук», міжфакультетській лабораторії інструментальних методів дослідження (<https://chem.lnu.edu.ua/about/labs>). Частина експериментальних робіт може виконуватися в лабораторіях інших наукових установ і ЗВО згідно з угодами про співпрацю.

Обов'язковою компонентою ОНП Хімія є педагогічна практика (4 кредити ЄКТС). Порядок і форму проходження педагогічної практики регламентує Положення про педагогічну практику аспірантів ЛНУ ім. Івана Франка від 30.05.2018 р. (<https://aspirantura.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2018/08/Положення-про-педагогічну-практику.pdf>). Організацію, навчально-методичне забезпечення та виконання програми педпрактики забезпечує кафедра, до якої прикріплений аспірант.

Важливою формою практичної підготовки аспірантів є науковий семінар (4 кредити ЄКТС). Участь у науковому семінарі полягає у підготовці доповіді і колективному обговоренні наукової інформації для підвищення рівня професійної та викладацької майстерності, розвитку науково-дослідних навичок для здійснення самостійних наукових досліджень і набуття навичок у написанні та оформленні результатів наукових робіт.

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

Освітньою складовою ОНП Хімія забезпечуються широкі можливості для набуття аспірантами соціальних навичок (soft skills), зокрема, шляхом підготовки і виголошення різноманітних доповідей і презентацій як на загальнонаукову тематику («Філософія», «Інтелектуальна власність і трансфер технологій»), так і на рівні спеціалізованої підготовки («Сучасні тенденції в хімії»). Набути компетентностей з організації та викладання навчальних занять надають змогу дисципліни «Психологія вищої школи», «Педагогіка вищої школи» та педагогічна практика. Проведення навчальних занять у різноманітних формах: бесіда, дискусія, підготовка і захист проекту, розгляд кейсів, ситуаційних завдань з проблемних питань, аналіз конфліктних ситуацій, робота у командах, проведення занять на педпрактиці дозволяють їм набутти необхідних соціальних навичок. Навички презентації результатів досліджень, управління науковими проектами розвивають дисципліни «Науковий семінар», «Методологія підготовки наукової публікації», «Підготовка науково-інноваційного проекту». Суттєво поглиблює фахові знання і навички низка дисциплін вільного вибору аспіранта, які він обирає згідно з напрямом власного дисертаційного дослідження.

Обговорення звітів та результатів наукової діяльності аспірантів відбувається на наукових семінарах кафедр, аспіранти

щороку беруть участь у наукових конференціях різного рівня, в тому числі з усними доповідями як українською, так й іноземними мовами.

Яким чином зміст ОП ураховує вимоги відповідного професійного стандарту?

стандарту немає

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

Вимоги щодо співвіднесення обсягу окремих освітніх компонентів ОНП із фактичним навантаженням здобувачів вищої освіти регламентовані Положенням про організацію освітнього процесу (<https://www.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2018/06/S22C-6e18062115060-1.pdf>) і Тимчасовим положенням про організацію освітнього процесу здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії (<https://aspirantura.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2019/03/polozhenyia.pdf>). Зокрема, у п.4.6 Положення про організацію освітнього процесу, зазначено, що час для самостійної роботи студента повинен становити не менше 1/3 та не більше 2/3 від загального обсягу навчального часу, відведеного для вивчення конкретної дисципліни. Конкретні співвідношення аудиторних занять та самостійної роботи у кожному випадку визначаються специфікою навчального плану та певної дисципліни. На ОНП Хімія співвіднесення обсягу аудиторного часу і самостійної роботи аспіранта здійснюється так, щоб забезпечити оптимальне співвідношення освітньої та науково-дослідної складових. Так, у разі очної форми навчання на формування глибинних знань зі спеціальності передбачено 16 кредитів (480 год), співвідношення між аудиторними заняттями та самостійною роботою становить 1:1 (для заочної форми 90 год аудиторних і 390 год самостійної роботи, тобто 1:4,3). Для вивчення іноземної мови – 7 кредитів (210 год), в т.ч. 140 год аудиторного часу і 70 год самостійної роботи, що дорівнює 2:1 для очної форми, натомість для заочної – 1:4,8.

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

Дуальна форма освіти за ОНП Хімія не передбачена.

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://aspirantura.lnu.edu.ua/documents/>

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

Згідно з Правилами прийому, оприлюдненими на офіційному сайті Університету (<https://aspirantura.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2020/01/img814.pdf>), до аспірантури ЛНУ ім. Івана Франка на конкурсній основі приймають громадян України, які здобули ступінь магістра або освітньо-кваліфікаційний рівень спеціаліста. Конкурсний відбір проводиться на основі конкурсного балу, який обчислюється як сума балів, отриманих під час складання вступних іспитів зі спеціальності, філософії та іноземної мови. До конкурсного балу додається додатковий бал за навчальні/наукові досягнення. 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), звільняється від складання вступного іспиту з іноземної мови. Під час визначення результатів конкурсу зазначені сертифікати прирівнюються до результатів вступного випробування з іноземної мови з найвищим балом. Вступники подають список опублікованих наукових праць і винаходів. Вступники, які не мають опублікованих наукових праць і винаходів, подають наукові доповіді (реферати) за спеціальністю 102 Хімія. Науковий керівник надає рецензію на наукову доповідь (реферат) або відгук на наукові праці. Програми вступних випробувань з дисципліни «Хімія» розміщені на сайті хімічного факультету <https://chem.lnu.edu.ua/academics/postgraduates>.

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, регулюється документами: Тимчасове положення про організацію освітнього процесу здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії у ЛНУ ім. Івана Франка від 26.09.2018 р. (<https://aspirantura.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2019/03/polozhenyia.pdf>). Тимчасове положення про порядок академічної мобільності здобувачів вищої освіти у ЛНУ ім. Івана Франка від 27.01.2016 р. (https://www.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2016/01/ifnul_academic_mobility.pdf). Положення про визнання та перезарахування результатів навчання учасників академічної мобільності у ЛНУ ім. Івана Франка від 20.06.2019 р. (<https://www.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2019/09/reg-academic-mobility.pdf>). Здобувач вищої освіти доктора філософії має право на перерву у навчанні в рамках реалізації права на академічну мобільність (Постанова Кабінету Міністрів України від 12.08.2015 р. № 579), на навчання чи стажування в освітніх і наукових установах (у тому числі іноземних держав). Рішення щодо надання в такому випадку академічної відпустки приймає Вчена рада факультету. Перезарахування дисциплін (кредитів, результатів навчання) після стажування в рамках академічної мобільності відбувається у порядку встановленому Постановою КМ України від 12.08.2015 р. № 579 та Вченими радами факультетів.

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

Випадків участі здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії на ОНП Хімія в академічній мобільності з перезарахуванням навчальних дисциплін ще не було. Однак, у 2019-2020 навч. році троє аспірантів перебувають на науковому стажуванні (від двох до десяти місяців) за темами відповідних дисертацій у закордонних установах, зокрема, аспірант Фешишин О.С. – в університеті Павла Йозефа Шафарика (Кошице, Словаччина), аспірантка Стечинська Е.Т. – в університеті Миколая Коперника (Торунь, Польща), аспірантка Гулай Н.Л. – у Вестфальському університеті (Мюнстер,

Німеччина). Крім того, аспірантка Стецьків І.А. стажувалась у Віденському технічному університеті (Австрія) (01.09.2019–31.12.2019 р.), а аспіранти Марискевич Д.Т. та Павлюк Н.В. – в Університеті Яна Длугоша (Ченстохова, Польща) (15.09.2019–21.09.2019 р.).

Більше того, наявний досвід подвійного керівництва дисертаційною роботою аспірантки Мацелко О.В. за спеціальністю 02.00.01 – неорганічна хімія, який завершився успішним захистом дисертації 15.05.2019 р. на спеціалізованій вченій раді Д 35.051.10 (керівники: чл.-кор. НАНУ, проф. Гладишевський Р.Є, ЛНУ ім. Івана Франка, Україна, та проф. Юрій Гринь, Інститут хімічної фізики твердого тіла, Дрезден, Німеччина), свідчить про позитивну перспективу впровадження аналогічної практики і за спеціальністю 102 Хімія у майбутньому.

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

В Інституті післядипломної освіти та доуніверситетської підготовки ЛНУ ім. Івана Франка аспіранти мають змогу удосконалити свої навички на різних курсах (<https://ipodp.lnu.edu.ua/academics/sertyfikatsijni-kursy>), в тому числі комп'ютерних (ІТ в освіті) та мовних (різномовні семестрові курси іноземної мови, курси розмовної англійської мови за програмою English Speaking Club, курси англійської мови професійного спрямування English for Special Purposes), які можуть бути зараховані до загальних компетентностей здобувачів вищої освіти.

У січні 2020 р. в ЛНУ ім. Івана Франка відбулася перша зима школа DES 2020 Data Engineering and Security для здобувачів вищої освіти (<https://www.lnu.edu.ua/persha-zymova-it-shkola-des-2020-data-engineering-and-security-dlia-studentiv-lnu-im-i-franka/>). Про ці та інші курси повідомляють на сайтах, розсилають через корпоративну пошту усім стейкхолдерам.

Питання визнання результатів навчання, отриманих у неформальній освіті в Університеті регулюється Порядком визнання у ЛНУ ім. Івана Франка результатів навчання, здобутих у неформальній та інформальній освіті від 30.01.2020 р. (https://www.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2020/01/reg_inf-educations-results.pdf).

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

Випадків визнання результатів навчання, отриманих у неформальній освіті, на даній ОП станом на сьогодні 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

Вибір форм та методів навчання і викладання за ОП Хімія зумовлений особливостями досягнення програмних результатів навчання, що потребує значного обсягу практичної роботи і експериментальних досліджень у частині фахової підготовки. Так, під час викладання нормативної дисципліни «Сучасні тенденції в хімії» використовується навчання у формі лекцій, у тому числі з використанням проблемного підходу й елементами обговорення, якість засвоєння теоретичного матеріалу контролюється на підсумковому іспиті. Натомість, науковий семінар аспірантів проводиться у формі практичного (семінарського) заняття, де відбувається підготовка рефератів і презентація наукових доповідей аспірантами, обговорення виконаних індивідуальних завдань, дискусії, мозкові штурми, аналіз кейсів, міні-конференції тощо. Викладання проводиться з використанням мультимедійних засобів, проведення практичних занять – із використанням низки лабораторних приладів та обладнання.

Форми та методи навчання і викладання визначені у Положенні про організацію освітнього процесу у ЛНУ ім. Івана Франка (<https://www.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2018/06/S22C-6e18062115060-1.pdf>) та у Тимчасовому положенні про організацію освітнього процесу здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії у ЛНУ ім. Івана Франка (<https://aspirantura.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2019/03/polozhenyia.pdf>).

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 та викладання на ОП Хімія відповідають аспірантоцентрованому підходу, оскільки інтереси аспірантів брали до уваги під час формування та удосконалення програми. На етапі вступу на ОП аспіранти мають можливість вибору денної, вечірньої чи заочної форми навчання. Також інтереси аспірантів ураховуються шляхом вибору ними спеціалізації (неорганічна, аналітична, органічна, фізична хімія) і конкретного напрямку досліджень у межах спеціальності 102 Хімія. Здобувачі мають можливість вибору низки навчальних дисциплін та формування індивідуального графіку навчання.

Методи навчання і викладання обирають, орієнтуючись на творчий діалог, ініціативу й активність здобувача, розвиток критичного мислення. Ефективним є проведення проблемних лекцій, міні-лекцій, семінарів-дискусій у малих наукових групах, використанням презентацій.

Вибір наукових установ і ЗВО в Україні та за кордоном з метою академічної мобільності та наукового стажування здійснюється з урахуванням інтересів аспірантів та напряму їхніх наукових досліджень, згідно з індивідуальним планом наукової роботи.

Проведене опитування аспірантів щодо методів навчання та викладання свідчить про високий рівень їх задоволеності, зокрема методи проведення навчальних занять повністю влаштує 58,3% опитаних, радше влаштує – 25%; проведення лекцій повністю влаштує 75%, радше влаштує – 25%; практичних занять повністю влаштує 75%, радше влаштує – 16,7%. Взяло участь 92,3% аспірантів.

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

Методи навчання та викладання на ОП Хімія відповідають принципам академічної свободи, оскільки науково-педагогічні працівники укладають зміст навчального матеріалу у межах відповідних навчальних дисциплін, з огляду на сучасний стан і новітні досягнення в галузі хімії, в тому числі враховуючи результати власних наукових досліджень та інших передових науковців галузі, не обмежені у виборі педагогічних прийомів та засобів під час проведення лекційних, практичних та семінарських занять, залежно від теми і мети заняття. Форми проведення семестрового контролю (усна, письмова, комбінована, тестування тощо) обираються на розсуд викладачів з урахуванням особливостей програмних результатів навчання, які підлягають перевірці. Також аспіранти мають змогу засвоювати програмні результати навчання у формі самостійної роботи, що передбачає можливість самостійного вибору методів навчання.

Аспіранти та наукові керівники пропонують теми дисертаційних досліджень, які потім обговорюють у форматі відкритої дискусії на засіданнях відповідних кафедр, Вченої ради хімічного факультету та Вченої ради Університету, відповідно до традицій академічної свободи.

Усі побажання та зауваження до змістовного наповнення навчальних дисциплін з метою поліпшення і вдосконалення змісту освітньо-наукової програми Хімія можуть відкрито і неупереджено висловлювати як аспіранти і їхні наукові керівники, так і інші науково-педагогічні працівники кафедр хімічного факультету під час науково-методичних семінарів кафедр.

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 *

Освітньо-наукова програма Хімія та навчальний план підготовки здобувача вищої освіти третього (освітньо-наукового) рівня на здобуття ступеня доктора філософії розміщені у вільному доступі на веб-сторінці хімічного факультету (<https://chem.lnu.edu.ua/academics/postgraduates>). Там же розміщено робочі і навчальні програми та силабуси (починаючи з 2019 року) нормативних та вибіркових дисциплін, які забезпечують глибинні знання зі спеціальності Хімія. На сторінці відділу аспірантури і докторантури ЛНУ ім. Івана Франка (<https://aspirantura.lnu.edu.ua/documents/>) розміщено необхідну інформацію стосовно дисциплін, які забезпечують загальнонаукову компоненту ОНП, – програми, силабуси, розклади занять тощо та навчальні плани підготовки аспірантів за спеціальностями.

Програми та силабуси дисциплін містять коротку анотацію дисципліни, мету та цілі, інформацію про автора (авторів) курсу, обсяг дисципліни, очікувані результати навчання та критерії оцінювання, переліки рекомендованої літератури (або посилання на ресурси, де вони розміщені), а також форму підсумкового контролю.

Відповідно до Положення про організацію освітнього процесу у ЛНУ ім. Івана Франка (<https://www.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2018/06/S22C-6e18062115060-1.pdf>) викладачі упродовж перших тижнів навчання інформують здобувачів вищої освіти щодо цілей, змісту та очікуваних результатів навчання, порядку і критеріїв оцінювання.

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

У межах реалізації ОНП Хімія на здобуття ступеня доктора філософії нерозривно поєднані навчальний процес і наукові дослідження здобувачів. Наукові дослідження аспірантів проводяться згідно з індивідуальним планом наукової роботи, теми дисертаційних робіт затверджено протягом перших місяців навчання рішенням Вченої ради Університету (протоколи №-27/10 від 26.10.2016; №-43/12 від 06.12.2017; №-58/11 від 28.11.2018; №-77/11 від 27.11.2019). Тематика наукових досліджень аспірантів формується у розрізі функціонування наукових шкіл хімічного факультету та в рамках виконання науково-дослідних тем кафедр відповідно до пріоритетних тематичних напрямків розвитку науки в Україні та світі. Усі аспіранти ОНП Хімія залучені до виконання частини експериментальних робіт в межах кафедральних держбюджетних і грантових науково-дослідних тем: 2016 – 10, 2017 – 11, 2018 – 18, 2019 – 12 осіб.

Зміст ОНП Хімія в частині забезпечення глибинних знань зі спеціальності формується з урахуванням тематики наукових досліджень аспірантів та їхніх наукових керівників. Наповнення практичної частини вибіркових дисциплін враховує особливості методів і технічних засобів досліджень, які аспіранти використовують при виконанні дисертаційних робіт. Зокрема, в курсі «Сучасні підходи до вимірювання аналітичного сигналу» особливу увагу приділено методам і засобам вимірювальної техніки, які аспіранти використовують для здійснення експерименту.

В межах угоди між Львівським національним університетом імені Івана Франка та Інститутом Біо-Медичних Досліджень Новартіс (США) від 16 вересня 2015 р. аспіранти Тупичак М.А. та Шегедин М.В. були виконавцями проекту «Наночастинки для доставки ліків» (Nanoparticles for drug delivery) (18.10.2017–10.01.2018 рр.).

Аспіранти також беруть безпосередню участь у написанні проєктів та виконанні науково-технічних розробок молодих учених. Так, аспіранти Тупичак М.А., Шегедин М.В., Нитка В.В., Стецьків І.А. з оплатою виконували держбюджетні теми для молодих учених «Нітрогеновмісні анельовані системи тіофену: розробка високоефективних, екологічно дружніх методів синтезу та пошук протиракових препаратів на їх основі», № 0116U008067; «Наноструктуровані та полікристалічні РЗМ-вмісні матеріали для сцинтиляторів, сенсорів та енергоощадних технологій», № 0116U008069; «Нові інтерметаліди як основа енергоефективних матеріалів», № 0117U007192; «Синтез, структура та нелінійно-оптичні властивості нових п-комплексів купруму(І) на основі алільних похідних біологічно важливих гетероциклічних сполук», № 0120U101622.

Усі аспіранти, уже з першого року навчання, представляють результати власних наукових досліджень на наукових семінарах кафедр та конференціях різних рівнів, в тому числі виголошують доповіді англійською мовою на міжнародних конференціях, а також публікують наукові статті за власними результатами у вітчизняних (наприклад, «Вісник Львівського університету. Серія хімічна», "Chemistry of Metals and Alloys" та ін.) та зарубіжних фахових журналах.

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

Змістовне наповнення навчальних дисциплін зі спеціальності Хімія відповідає сучасному рівню розвитку хімічних знань та досягнень. Однак, у зв'язку з постійним оновленням знань, є потреба в систематичному оновленні змістовного наповнення курсів. Тому викладачі постійно стежать за новими науковими публікаціями в галузі та включають їх до переліків рекомендованої літератури, а у разі придбання факультетом сучасного обладнання, аспірантів знайомлять з принципом його роботи та розробляють практичні завдання для опанування цих приладів.

Наприклад, дисципліна «Методи визначення електронної структури» (проф. Котур Б.Я.) передбачає вивчення теоретичних основ визначення електронної структури речовин, а також приладів та обладнання, необхідних для експериментальних досліджень. У зв'язку із розвитком наукового приладобудування щорічно з'являються нові модифікації приладів із більш досконалими можливостями. З новими приладами і методами досліджень аспірантів ознайомлюють у новоствореному у 2019 р. Центрі колективного користування науковим обладнанням «Лабораторія матеріалознавства інтерметалічних сполук». Аспіранти мають змогу працювати на цих приладах згідно з тематикою їхнього дисертаційного дослідження.

Щодо оновлення курсу «Практичні аспекти визначення кристалічної структури» (проф. Миськів М.Г.) слід зазначити, що сучасні наукові дослідження неможливі без відомостей про структуру речовини. Рентгеноструктурний аналіз як метод наукового дослідження сформувався ще в середині минулого сторіччя. Проте лише зараз він став загальнодоступним для наукової спільноти і в більшості наукових лабораторій з'явилося відповідне обладнання. Однак багато теоретичних та методологічних питань ще потребують удосконалення та обговорення, а сам метод знаходить використання для аналізу нових об'єктів різних галузей науки та вивчення тонких деталей будови речовини. Сучасні проблеми та напрямки розвитку структурного аналізу широко висвітлюються у публікаціях в наукових періодичних виданнях, які пропонують для ознайомлення здобувачам, зокрема:

- 1) Schmidt M. Int. J. Mol. Sci. 2019. V. 20. P. 1401. <http://dx.doi.org/10.3390/ijms20061401>.
- 2) Jahrman E.P. et al. Rev. Sci. Instrum. 2019. V. 90. P. 024106. <http://dx.doi.org/10.1063/1.5049383>.
- 3) Liu D. et al. Adv. Mater. 2019. V. 31. P. 1806620. <http://dx.doi.org/10.1002/adma.201806620>.
- 4) Popović S. Crystals. 2020. V. 10, №. 1. P. 27. <http://dx.doi.org/10.3390/cryst10010027>.

Під час викладання дисципліни «Сучасні підходи до вимірювання аналітичного сигналу» доц. Пацай І.О., який одночасно

є керівником «Лабораторії МТех», що розробляє обладнання та програмне забезпечення для вирішення дослідницьких та аналітичних задач, ознайомлює аспірантів з найновішими розробками в галузі аналітичного приладобудування (<https://chem.lnu.edu.ua/mtech/devices.htm>). Щороку зміст дисципліни доповнюється науковими результатами відповідних держбюджетних тем, виконавцем яких є доц. Пацай І.О.

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

В ЛНУ ім. Івана Франка та на хімічному факультеті зокрема, регулярно відбуваються конференції, семінари та літні школи міжнародного рівня із безпосереднім залученням провідних учених світового рівня, в тому числі лауреатів Нобелівської премії з хімії Жан-Марі Лена, професора Страсбурзького університету імені Луї Пастера (Франція) та Роалда Гоффмана, професора Корнельського університету (США), Почесного доктора ЛНУ ім. Івана Франка.

16-25 жовтня 2018 року в Університеті провідний дослідник кафедри фізики квантового стану Женевського університету (Швейцарія), доктор Енріко Джанніні прочитав курс "Phase diagrams and phase transitions" (англійською мовою), зокрема і для аспірантів ОНП Хімія.

Наприклад, у 2019 році відбулись XIV Міжнародна конференція з кристалохімії інтерметалічних сполук, VII Школа молодих науковців «Рентгенівська дифракція: метод монокристалу» за участю закордонних лекторів (професор П. Завалій з Мерілендського університету, США, доктор Ю. Проць з Інституту хімічної фізики твердого тіла Товариства Макса Планка, Німеччина), Перший Львівсько-Краківський семінар з неорганічної хімії, активну участь у яких взяли аспіранти, науково-педагогічні та наукові працівники хімічного факультету.

Аспіранти мають публікації в міжнародних високореєтингових виданнях, або статті опубліковані англійською мовою у вітчизняних фахових журналах.

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?

Контрольні заходи визначають відповідність рівня набутих знань, умінь і навичок здобувача вищої освіти ступеня доктора філософії вимогам нормативних документів у сфері вищої освіти і забезпечують своєчасне коригування освітнього процесу (п. 5 Тимчасового положення про організацію освітнього процесу здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії у ЛНУ ім. Івана Франка (<https://aspirantura.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2019/03/polozheniya.pdf>)).

Різновидами контрольних заходів у межах навчальних дисциплін ОНП Хімія є поточний і підсумковий контроль. Поточний контроль здійснюється під час проведення практичних занять і дає змогу перевірити якість і рівень підготовленості аспірантів з певних розділів навчальної програми, а також якість виконання ними індивідуальних завдань, підготовки рефератів, презентацій тощо.

Підсумковий (семестровий) контроль передбачений для усіх навчальних дисциплін і проводиться у формі семестрового екзамену або заліку. Семестровий контроль може відбуватися в усній, письмовій, комбінованій формі, шляхом тестування тощо.

Семестровий екзамен дозволяє перевірити програмні результати навчальних дисциплін зі значним обсягом теоретичного матеріалу. Екзамен як форма контролю встановлений для таких навчальних дисциплін, як «Сучасні тенденції в хімії», «Філософія», «Іноземна мова за фаховим спрямуванням», а також для усіх вибіркового дисциплін зі складової глибинних знань зі спеціальності.

Семестровий залік дозволяє перевірити засвоєння навчального матеріалу з дисципліни на підставі результатів виконання усіх видів робіт на практичних заняттях (поточного опитування, виконання індивідуальних завдань тощо) протягом семестру. Семестровий залік проводиться виставленням оцінки за результатами поточної успішності і не передбачає обов'язкової присутності аспіранта. Залік як форма підсумкового контролю передбачено для таких дисциплін, як «Науковий семінар», «Педагогіка вищої школи», «Психологія вищої школи», «Методологія підготовки наукової публікації», «Підготовка науково-інноваційного проекту», «Інформаційні технології та програмування», «Інтелектуальна власність і трансфер технологій», «Інновації та підприємство». Наприклад, з дисципліни «Науковий семінар» залік виставляють як підсумок поточного оцінювання роботи аспірантів на семінарських заняттях, під час представлення презентацій, проблемних бесід, дискусій, виступів на наукових семінарах кафедри та участі з усною доповіддю у щорічній звітній конференції працівників Університету.

Залік за педагогічну практику виставляється на основі поточної успішності аспіранта, де враховується й оцінюється організація і проведення занять зі студентами і підготовані аспірантом матеріали до навчальних дисциплін (конспекти занять, рецензії відвіданого заняття). Оцінювання поточної успішності здійснюється науковим керівником протягом педагогічної практики шляхом аналізу та оцінювання систематичної діяльності здобувача за конкретний період. Захист практики здійснюється на засіданні кафедри.

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

У навчальному плані підготовки аспіранта та у робочих планах зазначено форми підсумкового контролю для усіх навчальних дисциплін та практики. Форми контрольних заходів та критерії оцінювання навчальних досягнень прописано у робочих програмах і силабусах навчальних дисциплін. Силабуси (робочі програми) фахових навчальних дисциплін розміщені на сайті хімічного факультету (<https://chem.lnu.edu.ua/academics/postgraduates>), а дисциплін загальнонаукової підготовки – на сторінці відділу аспірантури і докторантури (<https://aspirantura.lnu.edu.ua/documents/>). У разі виникнення непорозумінь чи неточностей аспірант може звернутися за консультацією до викладача, який веде певну дисципліну.

Використовуються такі форми і види контролю: поточний протягом семестру (під час проведення практичних і семінарських занять, модульні контрольні роботи, якщо такі передбачені робочими програмами навчальних дисциплін); підсумковий контроль (у формі іспиту, диференційованого заліку або заліку). Успішність здобувачів вищої освіти доктора філософії у вигляді семестрових екзаменів оцінюється за шкалою ЄКТС, національною шкалою та 100-бальною шкалою Університету, а семестрових заліків – за шкалою ЄКТС та національною шкалою («зараховано», «незараховано»).

Отримані за весь час навчання на ОНП екзаменаційні та залікові оцінки вносяться в індивідуальний навчальний план здобувача вищої освіти, а після завершення навчання аспірант отримує академічну довідку про виконання освітньо-наукової програми.

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

Відповідно до Положення про організацію освітнього процесу (<https://www.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2018/06/S22C-6e18062115060-1.pdf>) викладачі упродовж перших двох тижнів навчання ознайомлюють аспірантів із формою контрольних заходів, передбаченою для навчальної дисципліни, і критеріями оцінювання. На першому занятті з кожної дисципліни чи перед початком проходження практики здобувач отримує робочу програму (силабус), перелік контрольних/екзаменаційних питань, зразки тестів, інформацію про критерії оцінювання і розподіл балів між компонентами програми. Аспіранта ознайомлюють з отриманими балами поточного контролю після кожного виконаного завдання. Підсумкові результати вносять у відомість обліку успішності та індивідуальний навчальний план аспіранта. Відповідно до Тимчасового положення про організацію освітнього процесу здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії (<https://aspirantura.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2019/03/polozhenyia.pdf>) для проведення підсумкового контролю факультети за погодженням з кафедрами, складають на кожний семестр, відповідно до робочих навчальних планів, розклади занять і екзаменів та подають на узгодження у відділ аспірантури та докторантури. Терміни проведення екзаменаційної сесії визначаються наказом Ректора. Розклад заліків і екзаменів узгоджують із викладачами, повідомляють здобувачів не пізніше ніж за 1 місяць і оприлюднюють на сайті факультету та відділу аспірантури і докторантури (<https://aspirantura.lnu.edu.ua/oholoshennya/>).

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

Стандарт відсутній

Передбачено такі форми підсумкової атестації здобувача вищої освіти ступеня доктора філософії: освітньої складової – виконання здобувачем навчального плану ОНП у повному обсязі; наукової складової – публічний захист дисертаційної роботи на здобуття наукового ступеня доктора філософії. Порядок підсумкової атестації здобувачів ступеня доктора філософії регулює Постанова Кабінету Міністрів України від 06 березня 2019 р. № 167 «Про проведення експерименту з присудження ступеня доктора філософії».

Дисертація на здобуття наукового ступеня доктора філософії повинна бути самостійним розгорнутим дослідженням, що пропонує розв'язання теоретичних та практичних актуальних проблем в галузі хімії, результати якого становлять оригінальний внесок у суму знань у сфері сучасної хімічної науки, і характеризується науковою новизною, теоретичним та практичним значенням.

Основні результати дисертаційної роботи мають бути апробовані, опубліковані відповідно до вимог, діючих на час захисту дисертацій, а також перевірені на академічний плагіат.

Вимоги до опублікування результатів дисертацій на здобуття наукових ступенів доктора і кандидата наук викладено у Наказі МОН України № 1220 від 23.09.2019 «Про опублікування результатів дисертацій на здобуття наукових ступенів доктора і кандидата наук».

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

Процедуру проведення контрольних заходів в ЛНУ ім. Івана Франка регулюють:

- Положення про організацію освітнього процесу у ЛНУ ім. Івана Франка від 21.06.2018 р. (розділ 7 «Організація, планування та проведення контрольних заходів») (<http://www.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2018/06/S22C-6e18062115060-1.pdf>);

- Тимчасове положення про організацію освітнього процесу здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії у ЛНУ ім. Івана Франка від 26.09.2018 р. (розділ 5 «Організація, планування та проведення контрольних заходів») (<https://aspirantura.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2019/03/polozhenyia.pdf>);

- Положення про контроль та оцінювання навчальних досягнень здобувачів вищої освіти у ЛНУ ім. Івана Франка від 02.03.2020 р. (https://www.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2020/03/reg_education-results.pdf)

Доступність цих документів забезпечується шляхом їхнього розміщення на офіційному сайті Університету (<https://www.lnu.edu.ua/about/university-today-and-tomorrow/documents/education-process/>) та веб-сторінці відділу аспірантури та докторантури (<https://aspirantura.lnu.edu.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

Об'єктивність екзаменаторів забезпечується вчасним повідомленням аспірантам результатів поточного контролю успішності; застосуванням системи оцінювання, що відповідає декларованим цілям та завданням дисциплін і педагогічній практиці; об'єктивними критеріями оцінювання, які деталізуються за видами навчальної роботи у робочих програмах і силабусах дисциплін; а також шляхом використання проведення проміжної атестації здобувачів у тестовій формі за допомогою системи електронного навчання Moodle. Наприклад, захист педпрактики і залік з наукового семінару аспірантів відбувається на засіданні кафедри, а до приймання іспитів, зазвичай, залучається двоє викладачів. Об'єктивність екзаменаторів також забезпечується дотриманням положень «Декларації про дотримання академічної доброчесності», яку підписують як здобувачі, так і викладачі ОНП.

Процедури запобігання та врегулювання конфлікту інтересів передбачені вимогами чинного законодавства та полягають у тому, що у разі наявності потенційного чи реального конфлікту інтересів відповідні особи повинні звернутись до безпосереднього керівника, зокрема, завідувача кафедри, декана або ректора, для вжиття ними необхідних заходів. В Університеті створено Комісію з питань етики та професійної діяльності (https://www.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2020/02/reg_ethics-comission.pdf), яка уповноважена розглядати заяви стосовно вирішення конфліктів у різних проявах.

Протягом дії ОНП випадків потенційного чи реального конфлікту інтересів не було.

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

Порядок повторного проходження контрольних заходів регулюється п. 7.6. Положення про організацію освітнього процесу у ЛНУ ім. Івана Франка (<https://www.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2018/06/S22C-6e18062115060-1.pdf>), згідно з яким аспіранту, який отримав під час семестрового контролю не більше трьох незадовільних оцінок, дозволено ліквідувати академічну заборгованість. Строк ліквідації академічної заборгованості – не пізніше початку наступного навчального семестру згідно з навчальним планом. Ліквідація академічної заборгованості здійснюється через повторне складання екзаменів і заліків не більше двох разів з кожної дисципліни: один раз – викладачу, другий – комісії, яку створює декан факультету і до складу якої обов'язково входить лектор.

Спеціальний порядок передбачений п. 2.9.8. Тимчасового положення про організацію освітнього процесу здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії (<https://aspirantura.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2019/03/polozhenyia.pdf>), відповідно до якого до заліків та екзаменів не допускаються здобувачі, які не з'явилися на сесію або були відсутні на

заняттях без поважних причин. У таких випадках рішення щодо допуску до здачі встановлених форм контролю приймає проректор з наукової роботи.

Протягом дії ОНП випадків повторного проходження контрольних заходів здобувачами не було.

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

У разі виникнення між здобувачем і викладачем непорозуміння або конфліктної ситуації здобувач має право звернутися з заявою чи клопотанням до гаранта ОНП, завідувача кафедри, декана і вище. Відповідно до пункту 5.10 Положення про Комісію з питань етики та професійної діяльності (https://www.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2020/02/reg_ethics-comission.pdf), порядком вирішення конфліктних ситуацій в Університеті вирішується на рівнях: університетському (на рівні ректора, проректорів) комісією з питань етики та професійної діяльності Університету, і факультетському (декан, заступники), кафедральному (завідувач кафедри).

Порядок оскарження процедури та результатів проведення контрольних заходів передбачений у п. 5.6 та п. 6.

Положення про забезпечення академічної доброчесності у ЛНУ ім. Івана Франка (http://www.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2019/06/reg_academic_virtue.pdf). Відповідно до них визначаються критерії необ'єктивного оцінювання та встановлюється порядок здійснення апеляції за результатами перевірки наукових публікацій і текстів на плагіат.

Комісія з питань етики та професійної діяльності розглядає відповідно оформлену заяву, проводить дії відповідно до процедури, ознайомлює сторони конфлікту, виносить рішення на Вчену раду Університету.

Аспіранти також можуть оскаржити необ'єктивність викладача, написавши заяву на ім'я декана/ректора, або скористатися «Телефоном довіри», який працює під час сесії.

Застосування цих правил на ОНП протягом 2016-2020 рр. не було.

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

Політику, стандарти і процедуру дотримання академічної доброчесності у ЛНУ ім. Івана Франка містять такі документи:

- Положення про забезпечення академічної доброчесності у ЛНУ ім. Івана Франка від 14.05.2019 р.

(http://www.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2019/06/reg_academic_virtue.pdf);

- Кодекс і декларації про дотримання академічної доброчесності, які підписують здобувачі і наукові, науково-педагогічні та педагогічні працівники Університету (<https://www.lnu.edu.ua/about/university-today-and-tomorrow/documents/>);

- Положення про Комісію з питань етики та професійної діяльності ЛНУ ім. Івана Франка від 25.09.2019 р.

(https://www.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2020/02/reg_ethics-comission.pdf);

- Положення про систему внутрішнього забезпечення якості освіти у ЛНУ ім. Івана Франка від 22.02.2019 р.

(https://www.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2019/11/reg_internal-quality.pdf).

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

У ЛНУ ім. Івана Франка запроваджено перевірку академічних текстів (дисертацій, статей, монографій, навчальних посібників, підручників, збірників науково-практичних заходів) на наявність неправомірних запозичень. Для цієї перевірки використовується платформа UNICHECK (<https://unichack.com/uk-ua>). Для технічного забезпечення діяльності цієї платформи в Університеті призначено відповідальну особу, яка безпосередньо взаємодіє з надавачем зазначених послуг, створює відповідні профілі для відповідальних осіб на факультетах, проводить консультації, навчання тощо. На хімічному факультеті відповідальним за перевірку академічних текстів на плагіат є заступник декана з наукової роботи, який надає звіт про перевірку академічного тексту і оригінальність роботи здобувачеві та завідувачу відповідної кафедри.

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

Для популяризації академічної доброчесності серед аспірантів в ЛНУ ім. Івана Франка і на хімічному факультеті щорічно проводяться заходи з питань наукової етики та недопущення академічного плагіату, а у грудні 2016 року в Університеті відбувся тиждень академічної доброчесності.

Здобувачів навчають коректному поводженню з першоджерелами та правильному їхньому цитуванню. Гарант ОНП, завідувачі кафедр, наукові керівники і викладачі повідомляють здобувачів про підходи до навчання та викладання на засадах взаємодовіри, взаємоповаги, порядності, чесності, об'єктивності, відповідальності, про дотримання в освітньому процесі та науковій діяльності Університету академічної доброчесності усіма учасниками освітнього процесу, про принципи, задекларовані в Положенні про забезпечення академічної доброчесності.

Аспіранти і наукові керівники підписують Декларацію про дотримання принципів академічної доброчесності. У межах кожної освітньої компоненти наголошують про повне неприйняття плагіату і порушень академічної доброчесності (обман, фальсифікацій та ін.). У силабусах дисциплін наголошується, що роботи здобувачів мають бути виключно оригінальними дослідженнями чи міркуваннями у міркуваннями і що жодні форми порушення академічної доброчесності не толеруються. Для запобігання випадкам академічної недоброчесності під час підготовки публікацій за матеріалами дисертаційного дослідження передбачено попереднє рецензування статей на кафедрі перед поданням їх до друку у науковій видання.

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

Адміністрація Університету та хімічного факультету повинна реагувати на порушення академічної доброчесності відповідно до Положення про забезпечення академічної доброчесності у ЛНУ ім. Івана Франка (http://www.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2019/06/reg_academic_virtue.pdf), яке передбачає заходи впливу та санкції за порушення вимог академічної доброчесності. Згідно з п.7.3 цього Положення до основних видів академічної відповідальності здобувачів вищої освіти та наукових, науково-педагогічних і педагогічних працівників, відповідно, належать: повторне проходження оцінювання (контрольна робота, іспит, залік тощо); повторне проходження відповідного освітнього компонента освітньої програми; відрахування із закладу вищої освіти; позбавлення академічної стипендії; позбавлення наданих закладом вищої освіти пільг з оплати за навчання; відмова у присудженні наукового ступеня чи присвоєнні вченого звання; позбавлення присудженого наукового ступеня чи присвоєного вченого звання; внесення до реєстру порушників академічної доброчесності та ін.

Будь-який учасник освітнього процесу, який зафіксував чи має певні застереження щодо фактів порушення академічної доброчесності, також має право подати офіційну заяву до Комісії з питань етики та професійної діяльності (https://www.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2020/02/reg_ethics-comission.pdf).

Випадків порушення вимог академічної доброчесності протягом дії ОНП не було.

6. Людські ресурси

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

Згідно з Порядком проведення конкурсного відбору на заміщення вакантних посад науково-педагогічних працівників (https://www.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2018/12/reg_concurs-2018.pdf) оголошення про конкурс висвітлюють у ЗМІ і на сайті Університету. Попереднє обговорення кандидатур відбувається на кафедрі, де звертають увагу на науковий доробок претендентів, наявність вчених звань і наукових ступенів за спеціальністю, досвід науково-педагогічної роботи. Претенденти повинні провести відкрите заняття чи прочитати відкриту лекцію. З урахуванням рекомендацій Вченої ради Університету (https://council.lnu.edu.ua/information/positions_submission/), вчена рада факультету бере до уваги рейтингові показники претендентів при розгляді конкурсних справ. Усі конкурсні справи розглядає і погоджує Атестаційно-кадрова комісія Вченої ради Університету. Вчена рада факультету обирає таємним голосуванням асистентів і доцентів, а Вчена рада Університету – професорів. Роботу викладачів оцінюють відповідно до Положення про оцінювання роботи та визначення рейтингів наукових, науково-педагогічних і педагогічних працівників (https://www.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2017/05/reg_rating.pdf). Серед науково-педагогічних працівників хімічного факультету, що забезпечують реалізацію освітньої компоненти ОНП Хімія, є 8 професорів, з них один є членом-кореспондентом НАН України, 8 доцентів. Слід зазначити, що до викладання на ОНП залучено 7 лауреатів Державної премії України в галузі науки і техніки.

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

Плідною формою співпраці з потенційними роботодавцями на ОНП здобувача доктора філософії є регулярне проведення на хімічному факультеті таких заходів:

Науково-практичний семінар студентів, аспірантів і молодих учених «Прикладні аспекти електрохімічного аналізу» (2016, 2018);

Школа молодих науковців «Дифракційні методи визначення будови речовини» (2016, 2018, 2019, <https://chem.lnu.edu.ua/about/departments/young-researchers-school/>);

Семінар з електронної мікроскопії від компанії Materials Lab (2019, <https://www.lnu.edu.ua/seminar-z-elektronnoi-mikroskopii-kompanii-materials-lab/>) та ін.

Серед потенційних роботодавців з лекціями виступали:

20-21 вересня 2019 р. – Петро Завалій, Університет штату Меріленд, м. Коледж-Парк, США; Юрій Проць, Інститут хімічної фізики твердого тіла Товариства Макса Планка, м. Дрезден, Німеччина;

27-28 березня 2019 р. – Сергій Мажуга, Олексій Терещенко, компанія Materials Lab, м. Київ; Вітєзьслав Амброж, Міхал Свобода, Анна Валкевіч, компанія TESCAN, м. Прага, Чехія;

Якуб Галода, Томаш Бартак, компанія Oxford Instruments, м. Оксфорд, Великобританія;

Ігор Поляков, компанія Presi, м. Київ;

26-28 вересня 2018 р. – Марек Дашкевич, Інститут низьких температур та структурних досліджень Польської академії наук, м. Вроцлав, Польща;

23-24 вересня 2016 р. – Петро Завалій, Університет штату Меріленд, м. Коледж-Парк, США; Вацлав Петрічек, Інститут фізики Академії наук Чеської Республіки, м. Прага, Чехія.

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

Для проведення занять залучаються висококваліфіковані фахівці із закордонних та вітчизняних наукових установ. 16–25.10.2018 р. на хімічному факультеті провідний дослідник кафедри фізики квантового стану Женевського університету (Швейцарія), доктор Е. Джанніні, як гостьовий лектор (наказ ректора № 401-О від 12.10.2018 р.), викладав курс «Сучасні тенденції в хімії»/“Phase diagrams and phase transitions” (англійською мовою, обсяг 32 год), за підсумками якого аспіранти ОНП Хімія також отримали сертифікати.

08.02.2017 р. відбувся семінар «Можливості платформи Web of Science для якісних наукових досліджень» за участю фахівця з навчання Clarivate Analytics І. Тихонкової (м. Київ), яка представила аспірантам можливості платформи Web of Science, колекцію видань WoS Core Collection, аналітичні інструменти Journal Citation Report та Essential Science Indicators, програму для роботи з бібліографією EndNote Online та ідентифікатори науковця ResearcherID та Orcid.

Окремі лекції для здобувачів ОНП Хімія читали науковці з установ – партнерів Університету: В. Круглова (ХНУ ім. В. Н. Каразіна, вид-во «Ранок», журнал «UNIVERSITATES. Наука та просвіта»); М. Ярема (Федеральна вища технічна школа Дюріха, Швейцарія); А. Рафальська-Ласоха (Ягеллонський університет, м. Краків, Польща); Б. Ендерле (Університет Дейвіс, Каліфорнія, США) та ін.

Регулярними є лекції представників роботодавців: М. Подоляк, М. Лехновський (АТ «Галичфарм»), Н. Демчишак (ТОВ «Т.В. Fruit»), Я. Мричко (ПрАТ «Компанія Ензим»).

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

Викладачі Університету проходять обов'язкове стажування в інших закладах освіти чи наукових установах в Україні і за кордоном зі збереженням заробітної плати. Порядок підвищення кваліфікації та стажування передбачений Положенням про підвищення кваліфікації педагогічних та науково-педагогічних працівників (https://www.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2020/02/reg_prof_development.pdf). Плани підвищення кваліфікації викладачів та звіти про їхню реалізацію оприлюднюються на сайті Університету (<https://www.lnu.edu.ua/about/university-today-and-tomorrow/documents/advanced-training/>).

Професійний ріст викладачів також відбувається шляхом залучення до наукової роботи з оплатою в межах кафедральних науково-дослідних тем.

В Інституті післядипломної освіти та доуніверситетської підготовки викладачі мають змогу вдосконалити свої навички на комп'ютерних і різномовних курсах.

Стажування за кордоном проходили: чл.-кор. НАНУ, проф. Гладишевський Р.Є. – Женевський університет, Швейцарія; Карлів університет, м. Прага, Чехія; проф. Павлюк В.В. – Університет Яна Длугоша, м. Ченстохова, Польща; доц. Дмитрів Г.С. – Інститут технологій, м. Карлсруе, Німеччина; Лабораторія Еймса, Айова, США; Університет Альберти, м. Едмонтон, Канада; доц. Заремба В.І. – Інститут низьких температур і структурних досліджень ім. В. Тшебятковського ПАН, м. Вроцлав, Польща; доц. Бойчишин Л.М. – Мічиганський університет в Енн-Арбор, Мічиган, США; проф. Миськів М.Г. – Вроцлавський університет, Польща.

Продемонструйте, що ЗВО стимулює розвиток викладацької майстерності

В Університеті існує система морального і матеріального заохочення працівників за значні досягнення у професійній діяльності, що регламентується Положенням про нагороди, звання та преміювання (<https://www.lnu.edu.ua/about/university-today-and-tomorrow/documents/awards/>) та Положенням про преміювання працівників, докторантів, аспірантів і студентів Університету за наукові здобутки (https://www.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2016/01/reg_premium.pdf). За особливі досягнення у розвитку науки і освіти та у підготовці наукових кадрів вищої кваліфікації професори Університету можуть бути удостоєні почесного звання «Заслужений професор Львівського національного університету імені Івана Франка» (https://www.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2016/01/reg_honored_professor.pdf), зокрема, серед викладачів і наукових керівників ОНП Хімія таких звань удостоєні професори Миськів М.Г., Обушак М.Д., Павлюк В.В., Каличак Я.М., Котур Б.Я., Гладишевський Р.Є. В Університеті створено мотиваційний фонд для преміювання працівників за впровадження нових методів і форм навчання, англomовних навчальних курсів, наукових досягнень, видання монографій, підручників, посібників, та авторів електронних курсів, які успішно пройшли процедуру оцінки (https://www.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2019/04/reg_motivation.pdf). Так, у 2019 р. на суму 125 тис. грн. премійовані працівники хімічного факультету, зокрема, Аксіментьєва О.І., Бойчишин Л.М., Заремба В.І., Карп'як В.В., Коркуна О.Я., Обушак М.Д., Пацай І.О.

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?

Хімічний факультет розташований в окремому корпусі, пристосованому для навчання і наукової роботи хіміка. Заняття відбуваються в аудиторіях, три з яких забезпечені мультимедійними проекторами. Наукові дослідження ведуться в лабораторіях кафедр, міжфакультетських лабораторіях, ЦКК науковим обладнанням «Лабораторія матеріалознавства інтерметалічних сполук», оснащених необхідними приладами. Аспірантам доступні фонди Наукової бібліотеки Університету (<https://lnulibrary.lviv.ua/en/about-us-en/>) і факультету, надано доступ до баз даних SCOPUS і Web of Science. У корпусах Університету є Wi-Fi доступ до Інтернету. Щороку з різних джерел (спецфонд Університету, МОН України, держбюджетні та госпдогвірні теми, гранти) виділяють кошти для закупівлі реактивів, посуду та обладнання. У 2018-2019 рр. закуплено хімічні реактиви, посуд, дрібне обладнання (863 тис. грн), СЕМ Tescan VEGA 3 (4488 тис. грн), детектор EDS (2080 тис. грн), РФС ElvaX Pro (1960 тис. грн), твердометр NOVOTEST TC-MKB (120 тис. грн), муфельні печі SNOL (199 тис. грн). Під час підготовки аспірантів використовують і прилади лабораторії MTech. За результатами опитування аспірантів у 2020 р. рівень матеріального забезпечення ОНП Хімія такий: методичне забезпечення повністю влаштовує 41,7%, радше влаштовує 41,7%, радше не влаштовує 16,7%; оснащеність та укомплектованість лабораторій повністю влаштовує 16,7%, радше влаштовує 50%, радше не влаштовує 16,7%. Питання матеріального забезпечення є важливим для 91,7% аспірантів.

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?

В Університеті та на хімічному факультеті діє Наукове товариство студентів, аспірантів, докторантів і молодих вчених, що є складовою громадського самоврядування, яке сприяє розвитку науки, зростанню зацікавленості до наукової роботи у молодіжному середовищі, забезпечує захист прав та інтересів осіб, які навчаються та/або працюють, у питаннях наукової діяльності, сприяє підтримці наукових ідей, інновацій та обміну знаннями (https://www.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2016/01/reg_research_society.pdf). Здобувачі мають можливість оздоровитися в СOT «Карпати», Шацькому стаціонарі та базах відпочинку ЗВО-партнерів, зокрема, НУ «Львівська політехніка» та ін. Для задоволення потреб та інтересів здобувачів вищої освіти працюють навчальні центри, студії, комплекси (<https://www.lnu.edu.ua/about/subdivisions/training-centres-studios-complexes/>), низка громадських організацій (<https://www.lnu.edu.ua/about/public-organizations/>), спортивний комплекс, Центр культури та дозвілля (<https://centres.lnu.edu.ua/culture-and-leisure/>) та ін. Періодично проблеми матеріального забезпечення наукового процесу розглядають на засіданнях ректорату і Вченої ради, зокрема в ухвалі Вченої ради від 01.02.2019 р. зазначено «сприяти фінансовому забезпеченню наукових досліджень аспірантів з метою підвищення ефективності їхньої роботи» (<https://council.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2020/01/decision-2019-09-25-3.pdf>).

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

В Університеті та на хімічному факультеті забезпечуються права здобувачів вищої освіти на безпечні і нешкідливі умови навчання, праці та побуту. Навчальні корпуси та гуртожитки відповідають санітарним нормам. В Університеті працюють відділ охорони праці, відділ з питань пожежної безпеки та цивільного захисту. На хімічному факультеті згідно з Порядком проходження учасниками освітнього процесу навчання, інструктажів та перевірку знань з питань цивільного захисту, пожежної та техногенної безпеки (<https://www.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2018/11/nakaz-pro-instruktazhi-z-PB-min.pdf>) регулярно проводяться відповідні інструктажі. В Університеті також працює психологічна служба (<https://www.lnu.edu.ua/about/subdivisions/general-university-units/psychological-service/>), яка займається консультуванням здобувачів, проведенням різноманітних тренінгів і, за потреби, надає необхідну допомогу. Наукові керівники аспірантів періодично проводять зустрічі із здобувачами з метою виявлення назрілих проблем і вирішення невідкладних питань. Протягом дії ОНП здійснювались заходи щодо гарантування безпеки життя та здоров'я учасників освітнього процесу, зокрема, було здійснено тренувальну евакуацію з корпусу хімічного факультету по вул. Кирила і Мефодія, 6, у зв'язку із повідомленням про пожежу, а також проведено інструктаж з пожежної безпеки і тренінг з пожежогасіння з використанням вогнегасників різного типу.

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?

Координатором надання освітньої, організаційної, консультативної та соціальної підтримки та інформації здобувача

виступає деканат хімічного факультету у співпраці з відділом аспірантури та докторантури та, за потреби, з іншими службами Університету. Інформація до аспірантів доводиться через завідувачів кафедр, наукових керівників, з використанням дошки оголошень, офіційних сайтів факультету та відділу аспірантури та докторантури, соціальних мереж. Для аспірантів організуються та проводяться колективні та індивідуальні зустрічі, на яких вони з'ясовують та вирішують питання, пов'язані із навчанням і науковою діяльністю.

Відділ аспірантури та докторантури Університету (<https://aspirantura.lnu.edu.ua/>) оголошує конкурсний прийом до аспірантури та оприлюднює Правила прийому до аспірантури на офіційному веб-сайті, організовує навчальний процес аспірантів, графіки складання іспитів та оформлення заліків, організовує прийом, переміщення та відрядження аспірантів, організовує та контролює своєчасне планування та виконання індивідуальних планів роботи аспірантів, готує накази на призначення стипендій аспірантам, готує документи на затвердження тем дисертацій і здійснює інші організаційні, інформаційні та консультативні заходи.

На хімічному факультеті проводиться консультування здобувачів з питань вступу в аспірантуру, щодо дотримання вимог академічної доброчесності та доступу до баз даних фахової літератури, щодо подання матеріалів статей для публікації у фахових виданнях і збірниках конференцій, щодо вимог та процедур для отримання академічних відпусток, атестаційних звітів, академічної мобільності та ін.

Соціальна підтримка аспірантів здійснюється шляхом призначення стипендій. Аспірантам, які навчаються на денній формі навчання, виплачують академічну стипендію. Особливу соціальну підтримку отримують здобувачі вищої освіти діти-сироти і діти, позбавлені батьківського піклування, особи з їх числа, а також студенти, які в період навчання у віці від 18 до 23 років залишилися без батьків, здобувачі з інвалідністю I, II групи (https://www.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2016/01/reg_social_grants.pdf). Університет звільняє від оплати за проживання в гуртожитках здобувачів, які належать до цієї категорії (<http://studviddil.lnu.edu.ua/>).

В Університеті діє Наукове товариство студентів, аспірантів, докторантів і молодих вчених, що є складовою громадського самоврядування (https://www.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2016/01/reg_research_society.pdf). Велику підтримку для здобувачів надає Первинна профспілкова організація студентів, метою діяльності якої є захист прав та інтересів здобувачів (<http://ppos.lnu.edu.ua/profkom/about-us/>).

Згідно з анонімним опитуванням Центром моніторингу рівень задоволеності аспірантів ОНП Хімія щодо інформування про навчальні, наукові та позанавчальні заходи є високим (повністю влаштовує – 63,6%; радше влаштовує – 27,3%, радше не влаштовує – 9,1%). Загалом для 91,7% опитаних це питання є важливим.

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)

Достатні умови для реалізації права на освіту особами з особливими освітніми потребами в Університеті регламентуються Статутом ЛНУ ім. Івана Франка (п. 10.19). Особи, які навчаються в Університеті, мають право на академічну відпустку (за станом здоров'я, сімейними обставинами тощо) або перерву в навчанні зі збереженням окремих прав здобувача вищої освіти; спеціальний навчально-реабілітаційний супровід та вільний доступ до інфраструктури Університету відповідно до медико-соціальних показань за наявності обмежень життєдіяльності, зумовлених станом здоров'я та Положенням про організацію освітнього процесу (п. 11.6. Здобувач вищої освіти має право на перерву у навчанні у зв'язку з обставинами, які унеможливають виконання освітньої програми. Таким особам надається академічна відпустка в установленому порядку).

Протягом реалізації ОНП з 2016 по 2020 рік право на академічну відпустку у зв'язку із доглядом за дитиною використала аспірантка Мілашюс В.Е.

На офіційному сайті Університету розміщено інформацію про умови доступності осіб з інвалідністю та інших маломобільних груп населення до приміщень (<https://www.lnu.edu.ua/informatsiia-pro-umovy-dostupnosti-osib-z-invalidnistiu-ta-inshykh-malomobil-nykh-hrup-naselennia-do-prymishchen/>). Для доступу до аудиторій в головному корпусі працює мобільний сходовий підйомник PTR-130. Питання забезпечення освіти осіб з особливими потребами координує «Ресурсний центр з інклюзивної освіти» (<http://centres.lnu.edu.ua/inclusive-education/>).

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 процедури врегулювання для учасників освітнього процесу? Якою є практика їх застосування під час реалізації ОП?

Політика Університету, яка реалізується, зокрема, і на хімічному факультеті, спрямована на запобігання виникненню конфліктних ситуацій між учасниками освітнього процесу. На нормативному рівні гарантуються права осіб, які навчаються, зокрема і аспірантів, на захист від будь-яких форм експлуатації, фізичного та психічного насильства, а також на оскарження дій та бездіяльності органів управління Університету та їхніх посадових осіб, педагогічних, наукових і науково-педагогічних працівників (пп. 10.19.23, 10.19.26 Статуту ЛНУ ім. Івана Франка) (<https://www.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2015/01/StatLNU.pdf>).

Норми поведінки осіб в Університеті також визначені у Правилах внутрішнього розпорядку (http://www.lnu.edu.ua/wpcontent/uploads/2015/08/office_regulations.pdf) і ґрунтуються на засадах взаємної доброзичливості, вимогливості і поваги між людьми. Окремі питання врегулювання конфліктів визначає Положення про забезпечення академічної доброчесності (https://www.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2019/06/reg_academic_virtue.pdf). Здобувачі під час екзаменаційної сесії можуть висловити свої претензії через «Телефон довіри» або ж на електронну скриньку (dovira_lnu@ukr.net), чи зверненням в Електронну приймальню (<http://helpdesk.lnu.edu.ua/>).

У разі виникнення будь-якої гострої конфліктної ситуації здобувач може звернутися з заявою чи клопотанням до гаранта ОНП, завідувача кафедри, декана та ректора.

Вищим органом, який розглядає усі конфліктні ситуації, є Комісія з питань етики та професійної діяльності (https://www.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2020/02/reg_ethics-comission.pdf), яка діє згідно з Положенням про постійні комісії Вченої ради ЛНУ ім. Івана Франка (http://www.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2016/01/reg_standing-commission.pdf).

На Комісію з питань етики та професійної діяльності покладено реалізацію одного з основних завдань – забезпечення вирішення конфліктних ситуацій в освітньому середовищі, пов'язаних з корупційними проявами, із проявами гендерного насильства, дискримінації чи домагань у різних проявах, інших конфліктів. Комісія розглядає заяву, проводить дії відповідно до процедури, ознайомлює сторони конфлікту, вносить рішення на Вчену раду.

За період дії ОНП Хімія таких конфліктних ситуацій 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 освітніх програм здійснюються згідно з

Положенням про організацію освітнього процесу у ЛНУ ім. Івана Франка від 21.06.2018 р. (розділ 3) (<https://www.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2018/06/S22C-6e18062115060-1.pdf>); Положенням про систему внутрішнього забезпечення якості освіти у ЛНУ ім. Івана Франка від 01.02.2019 р. (розділ 3, пп. 3.2, 3.9) (https://www.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2019/11/reg_internal-quality.pdf). Особливості цих процедур на третьому рівні вищої освіти підготовки доктора філософії передбачені Тимчасовим положенням про організацію освітнього процесу здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії у ЛНУ ім. Івана Франка від 26.09.2018 р. (<https://aspirantura.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2019/03/polozhenyia.pdf>).

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

Перший набір на ОНП Хімія третього рівня вищої освіти підготовки доктора філософії був здійснений у 2016 році, а перший випуск здобувачів відбудеться у 2020 році, тому станом на сьогодні суттєвого перегляду ОНП не було. У 2020 році за результатами моніторингового опитування аспірантів та за рекомендаціями викладачів і роботодавців розроблено проект оновленої програми, зокрема, конкретизовано фахові компетентності здобувача з огляду на нові досягнення у галузі хімії та сучасні вимоги до підготовки кадрів вищої кваліфікації. Перегляд навчальних програм дисциплін відбувається не рідше, ніж раз на три роки, з такою ж періодичністю або й частіше (за потреби) оновлюються навчально-методичні комплекси дисциплін (силабуси, робочі програми, тематика лекційних і практичних занять, переліки рекомендованої літератури). У зв'язку з початком активної роботи Центру колективного користування науковим обладнанням «Лабораторія матеріалознавства інтерметалічних сполук» (<https://chem.lnu.edu.ua/about/labs>) внесено відповідні зміни і доповнення у робочі програми навчальних дисциплін «Сучасні тенденції в хімії», «Практичні аспекти визначення кристалічної структури», «Системи з унікальними фізичними властивостями», «Методи визначення електронної структури», у плани практичних занять включено ознайомлення з роботою нового обладнання та можливості його використання для виконання експериментальних досліджень за темами дисертаційних робіт. Перегляд ОНП, навчального плану та робочих програм дисциплін здійснюється, насамперед, з урахуванням пропозицій та зауважень аспірантів, які визначаються напрямами їхніх досліджень, досвідом їхнього навчання, та виявляються шляхом проведення періодичних опитувань аспірантів. З метою урахування думки інших стейкхолдерів відбуваються періодичні наради на хімічному факультеті з участю роботодавців, а також засідання та науково-методичні семінари відповідних кафедр, за якими закріплені аспіранти. Усі запропоновані зміни розглядає і затверджує Вчена рада хімічного факультету за поданням завідувачів кафедр та наукових керівників аспірантів. Відповідальними за провадження постійного моніторингу і перегляду ОНП є: група забезпечення спеціальності, кафедри неорганічної, аналітичної, органічної та фізичної та колоїдної хімії, Вчена рада хімічного факультету, відділ аспірантури і докторантури, центр забезпечення якості освіти та Вчена рада Університету. Опитування студентів, викладачів та роботодавців з метою моніторингу якості ОНП Хімія здійснюється відповідно до Положення про організацію опитувань студентів працівників, викладачів, випускників та роботодавців щодо якості освітнього процесу від 25.04.2017 р. (https://www.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2019/01/reg_survey_quality.pdf).

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

Здобувачі вищої освіти залучаються до процесу періодичного перегляду ОНП та інших процедур забезпечення її якості шляхом періодичного консультування з науковими керівниками, завідувачами кафедр, гарантом освітньо-наукової програми, а також проведення анкетних опитувань Центром моніторингу Університету з питань якості освіти, що мають на меті з'ясування сильних чи слабких сторін ОНП, оцінювання якості викладання дисциплін та забезпечення відповідних умов для науково-дослідної роботи. Аспіранти хімічного факультету беруть участь з правом дорадчого голосу у засіданнях відповідних кафедр хімічного факультету, активно долучаються до обговорення і затвердження тем дисертаційних досліджень, висловлюють свої пропозиції щодо удосконалення змісту навчальних дисциплін, які викладаються на ОНП Хімія, ставлять питання щодо проблем матеріального забезпечення під час виконання експериментальної частини роботи, ознайомлюють колективи кафедр та факультету з індивідуальними планами наукової роботи, звітують про виконання цих планів та стажування. На факультеті працює Наукове товариство студентів, аспірантів, докторантів і молодих вчених (<https://chem.lnu.edu.ua/students/students-scientific-society>), голова якого, Марія Лопачак, є членом Вченої ради хімічного факультету. Також членом Вченої ради хімічного факультету є аспірант Данило Марискевич.

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

Здобувачі вищої освіти усіх рівнів мають своїх представників у Вчених радах факультетів та Університету. До складу Вченої ради Університету входять виборні представники студентів, об'єднаних студентським самоврядуванням, аспірантів, докторантів, керівники виборних органів первинних профспілкових організацій студентів та аспірантів, керівники органів студентського самоврядування Університету. Усі питання стосовно внутрішнього забезпечення якості ОП обговорюються і затверджуються з участю представників студентського самоврядування. Склад Вченої ради Університету <https://council.lnu.edu.ua/about/membership/> Склад Вченої ради хімічного факультету <https://chem.lnu.edu.ua/about/administration>

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

З метою залучення роботодавців до процедур забезпечення якості освітнього процесу, формування та перегляду освітніх програм та навчальних планів підготовки здобувачів, укладено низку угод про співпрацю, зокрема з «Т.В. Fruit», ТОВ «Сфера Сім», ПрАТ «Компанія Ензим», «ЛКФ Світоч». Роботодавці надають свої відгуки, зауваження і побажання щодо переліку навчальних дисциплін та їхнього змістового наповнення. До перегляду ОНП залучаються, як потенційні роботодавці, кафедри хімічного факультету, зокрема, на засіданнях кафедр і методичних семінарах обговорюються питання щодо запровадження нових і удосконалення наявних навчальних дисциплін, проходження педагогічної практики аспірантів. Хімічний факультет співпрацює з фармацевтичною корпорацією «Юрія-Фарм», яка зацікавлена у працевлаштуванні на своєму виробництві випускників хімічного факультету, у тім числі третього (освітньо-наукового) рівня. У 2019 році представники корпорації провели низку зустрічей із студентами, аспірантами та науково-педагогічними працівниками факультету з метою налагодження співпраці і поліпшення якості освітніх програм підготовки хіміків відповідно до сучасних вимог ринку праці. З 2019 року започатковано додаткову літню практику на виробничих потужностях підприємства в м. Черкаси. Постійною є наукова співпраця з академічними установами, де працевлаштовуються випускники аспірантури (Фізико-

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

В Університеті функціонує Відділ розвитку кар'єри та співпраці з бізнесом (<http://work.lnu.edu.ua/>), завданнями якого є сприяння працевлаштуванню здобувачів, налагодження співпраці з роботодавцями, у тім числі їх опитування щодо працевлаштування випускників. При Університеті існує громадська організація «Асоціація випускників ЛНУ ім. Івана Франка» (<https://alumni.lnu.edu.ua/>), яка також сприяє працевлаштуванню випускників. Стосовно випускників ОНП Хімія, то перший випуск з програми відбудеться у вересні 2020 р. Одним з головних підсумків навчання є підготовка дисертаційної роботи, її презентація на кафедрі та надання висновку про наукову новизну, теоретичне та практичне значення результатів дисертації. Надалі планується моніторинг ситуації з участю випускників кафедр щодо процедури захисту дисертації та подальшого працевлаштування випускників. Заходи з професійного орієнтування аспірантів вживаються постійно впродовж їхнього навчання, зокрема, частина аспірантів уже працює за фахом. Так, аспірант Тупичак М.А. працює методистом секції хімії Львівської обласної МАН учнівської молоді. Випускники програми в майбутньому будуть працевлаштовані на посади наукових і науково-педагогічних працівників в Університеті (кафедри хімічного факультету, Природничий коледж), а також в інших ЗВО, наукових установах і на промислових підприємствах Західного регіону та України, а також за кордоном. Останніми роками простежується 100% працевлаштування випускників аспірантури хімічного факультету.

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?

Протягом часу дії ОНП Хімія з 2016 по 2020 рр. суттєвих недоліків з її реалізації не виявлено.

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

ОНП Хімія для третього (освітньо-наукового) рівня акредитується вперше.

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

Система внутрішнього забезпечення якості освіти регламентується Положенням про систему внутрішнього забезпечення якості освіти у ЛНУ ім. Івана Франка від 01.02.2019 р. (https://www.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2019/11/reg_internal-quality.pdf). Питання забезпечення якості навчання і науково-дослідної роботи на ОНП Хімія, зокрема, складання навчального плану, розробки освітньо-наукової програми, визначення переліку дисциплін фахового спрямування, їхнього навчально-методичного та матеріального забезпечення, якості викладання тощо, обговорюють на засіданнях кафедр, розглядають і затверджують методичною комісією і Вченими радами факультету й Університету. Науково-педагогічні і наукові працівники хімічного факультету висловлюють пропозиції та зауваження під час обговорення і затвердження тем дисертаційних досліджень, атестації аспірантів, удосконалення програм і навчальних планів підготовки аспірантів, рекомендації до друку матеріалів статей у фахових виданнях, обговорення і затвердження робочих програм навчальних дисциплін, надання висновку про наукову новизну, теоретичне та практичне значення результатів дисертації. Науково-педагогічні працівники, залучені до забезпечення освітньої діяльності на ОНП, неодноразово обговорювали перелічені питання на засіданнях кафедр, методичної та Вченої рад факультету (чл.-кор. НАН України, проф. Гладішевський Р.Є., проф. Павлюк В.В., проф. Обушак М.Д., проф. Решетняк О.В., доц. Дмитрів Г.С., доц. Дубенська Л.О., доц. Заремба В.І.).

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

Відповідно до Положення про систему внутрішнього забезпечення якості освіти у ЛНУ ім. Івана Франка від 01.02.2019 р. (https://www.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2019/11/reg_internal-quality.pdf) університетський рівень контролю здійснюється ректором, проректорами, Вченою радою Університету та Центром забезпечення якості освіти, діяльність якого регламентована Положенням (<https://www.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2019/03/reg-education-quality.pdf>). На університетському рівні повноваження та функції розподілені між такими підрозділами, як центр забезпечення якості освіти, навчально-методичний відділ, центр моніторингу, відділ сприяння працевлаштуванню студентів та випускників, відділ АСУ «Сигма», відділ по роботі з ЄДЕБО та ін. Спеціальні функції щодо здійснення процедур внутрішнього забезпечення якості освіти на третьому рівні вищої освіти покладено на відділ аспірантури та докторантури (https://aspirantura.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2015/04/reg_aspirantura.pdf). На факультетському рівні відповідальність щодо контролю за якістю освіти розподілена між Вченою радою, деканом, заступником декана хімічного факультету, завідувачами кафедр, науково-педагогічними працівниками і методичною комісією хімічного факультету. Завідувачі кафедр здійснюють забезпечення організації освітнього процесу, контроль за виконанням навчальних планів і програм, дотриманням розкладу занять, контроль за якістю викладання навчальних дисциплін тощо.

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?

Права та обов'язки усіх учасників освітнього процесу в Університеті регулюються Статутом ЛНУ ім. Івана Франка (<https://www.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2015/01/StatLNU.pdf>); Правилами внутрішнього розпорядку ЛНУ ім. Івана Франка (https://www.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2015/08/office_regulations.pdf); документами про організацію та забезпечення якості навчального процесу (<https://www.lnu.edu.ua/about/university-today-and-tomorrow/documents/education-process/>), зокрема, Положенням про організацію освітнього процесу у ЛНУ ім. Івана Франка (<https://www.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2018/06/S22C-6e18062115060-1.pdf>), Положенням про систему

внутрішнього забезпечення якості освіти у ЛНУ ім. Івана Франка (https://www.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2019/11/reg_internal-quality.pdf), Тимчасовим положенням про організацію освітнього процесу здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії у ЛНУ ім. Івана Франка (<https://aspirantura.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2019/03/polozhenyia.pdf>), Положенням про відділ аспірантури та докторантури ЛНУ ім. Івана Франка (https://aspirantura.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2015/04/reg_aspirantura.pdf); іншими документами, розміщеними на сайті відділу аспірантури і докторантури (<https://aspirantura.lnu.edu.ua/documents/>), та іншими нормативними документами, розміщеними на сайті Університету (<https://www.lnu.edu.ua/about/university-today-and-tomorrow/documents/>).

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

<https://chem.lnu.edu.ua/academics/postgraduates>

<https://aspirantura.lnu.edu.ua/documents/>

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

<https://chem.lnu.edu.ua/academics/postgraduates>

10. Навчання через дослідження

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

Зміст ОНП Хімія передбачає вивчення низки фахових дисциплін, які відповідають пріоритетним напрямкам розвитку науки в Україні та світі: синтез та кристалохімія нових інтерметалічних сполук, встановлення взаємозв'язку між хімічним складом неорганічних сполук, особливостями їхньої кристалічної структури та фізичними властивостями з метою їхньої оптимізації та керування; створення нових ефективних методів отримання поліфункціональних матеріалів для органічних дисплеїв, фотоперетворювачів, хемо- та біосенсорів для біомедичних та екологічних застосувань; вдосконалення фізико-хімічних методів в аналітичному контролі вод, технологічних розчинів, лікарських засобів тощо. Запропоновані аспірантам дисципліни професійної підготовки «Практичні аспекти визначення кристалічної структури», «Оцінка надійності аналітичних методик», «Спектральні методи в органічній хімії», «Фізико-хімічні методи дослідження поверхні» та інші, відповідають науковим інтересам аспірантів в межах їхньої спеціалізації та узгоджуються з темами їхніх дисертацій.

Дисципліни загальнонаукової підготовки («Сучасні тенденції в хімії», «Філософія», «Науковий семінар», «Іноземна мова» та інші) охоплюють широке коло проблематик та формують систему базових знань та вмінь науково-професійного спрямування, сприяють розвитку наукового світогляду здобувачів та дають змогу одержати фахові компетентності для здійснення науково-дослідної, інноваційної та викладацької діяльності, аналітичної роботи, наукового консультування.

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

Виходячи із напрямку свого наукового дослідження, аспірант обирає спеціалізовані дисципліни вільного вибору, які передбачають формування комплексу знань і навичок про актуальні завдання хімії, важливі для сучасної науки і техніки з використанням спеціального обладнання і сучасного програмного забезпечення. Зміст ОНП забезпечує повноцінну підготовку здобувачів до дослідницької діяльності за спеціальністю, оскільки знайомить з філософськими засадами науково-дослідної діяльності («Філософія»), розвиває навички публікації результатів власних досліджень («Методологія підготовки наукової публікації») та їхнє впровадження («Підготовка науково-інноваційного проекту»), формує мовні і мовленнєві компетентності для професійного спілкування («Іноземна мова за фаховим спрямуванням»), вдосконалює навички представляти власні наукові результати (у т.ч. англійською мовою), формує компетентності критичного аналізу, оцінки та синтезу нових і складних ідей, концепцій і теорій та вчить кваліфіковано вести наукові дискусії («Науковий семінар»). Свідченням цього є англомовні наукові публікації аспірантів у фахових журналах, особиста участь у міжнародних конференціях.

ОНП передбачає науково-дослідницьку роботу аспірантів, що включає самостійний науковий пошук, вирішення конкретних наукових завдань, проведення фундаментальних та прикладних наукових досліджень, апробацію результатів на наукових конференціях, написання і публікацію фахових статей та підготовку дисертаційної роботи до публічного захисту.

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

Зміст ОНП забезпечує повноцінну підготовку здобувачів вищої освіти до викладацької діяльності у ЗВО за спеціальністю Хімія. З метою забезпечення здобувачів методологічними та викладацькими компетентностями ОНП передбачає обов'язкове проходження усіма здобувачами вищої освіти педагогічної практики та пропонує дисципліни вільного вибору «Педагогіка вищої школи», «Психологія вищої школи», які спрямовані на формування знань з педагогічної інноватики та набуття практичних психологічних вмінь і навичок, необхідних у розробці ефективних методик викладання. Комплексне вивчення вказаних дисциплін формує в аспірантів систему умінь самоорганізації педагогічної діяльності, педагогічної спрямованості й особистісної концепції викладацької діяльності, практичних психологічних вмінь і навичок та передбачає набуття педагогічного досвіду організації освітнього процесу у ЗВО. Практична підготовка враховує останні тенденції розвитку хімії та методики викладання хімічних дисциплін, про що свідчать схвальні відгуки керівників практики. На вивчення даних дисциплін ОНП сумарно відведено 10 кредитів ЄКТС, що є достатнім для оволодіння здобувачами викладацької компетентності.

Аспірант загалом повинен провести не менше 50 год аудиторних занять із студентами, ураховуючи читання лекцій. Наприклад, у 2019-2020 навч. році аспірантка Зінько Л. вела лабораторний практикум з дисципліни «Неорганічна хімія» для студентів 1 курсу біологічного факультету.

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

Планування наукових досліджень аспірантів відбувається у межах виконання держбюджетної та ґрантової тематики

хімічного факультету. Станом на 01.10.2019 р. за ОНП Хімія підготовки доктора філософії навчаються 17 аспірантів, теми їхніх дисертаційних робіт безпосередньо дотичні напрямом досліджень наукових керівників аспірантів і виконуються у межах таких наукових шкіл і напрямів хімічного факультету:

- Кристалохімія інтерметалічних сполук;
- Кількісний та якісний аналіз природних об'єктів та технологічних розчинів;
- Хімія гетероциклів;
- Синтез та фізико-хімічні властивості наноматеріалів та електропровідних полімерів.

Наприклад, дисертаційні роботи аспірантів Марискевича Д.Т. («Системи {Zr, Hf}-Al-M (M = Si, Ge, Sn, Sb): фазові рівноваги та кристалічна структура сполук») та Зінко Л.А. («Структура і термічне розширення фаз із високою щільністю на основі 5d-елементів») під керівництвом чл.-кор. НАН України, проф. Гладішевського Р.Є. є незалежними дослідженнями, які виконуються з оплатою в межах держбюджетної теми «Синтез і кристалохімія нових інтерметалідів подвійного призначення» (№ 0118U003609), а також ґрантів Міжнародного центру дифракційних даних (ICDD Grant-in-Aid) «Рентгенівські порошкові дифрактограми нових інтерметалічних сполук» (США) та компанії «Матеріал Фази Дані Система» «Пошук нових структурних типів» (Швейцарія), керівником яких є чл.-кор. НАН України, проф. Гладішевський Р.Є.

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)

Для виконання наукових досліджень аспіранти використовують наявне в лабораторіях обладнання, прилади, хімічні реактиви і посуд. До послуг здобувачів:

- ЦКК науковим обладнанням «Лабораторія матеріалознавства інтерметалічних сполук»: електронний мікроскоп Tescan Vega 3 LMU з ЕДРС-мікроаналізатором (Oxford Instruments Aztec ONE з детектором X-MaxN20), твердомір NOVOTEST TC-MKB, рентгенфлуоресцентний аналізатор ElvaX Pro та ін.;
- лабораторія диференціального термічного аналізу: синхронний термоаналізатор LINSEIS STA PT 1600;
- лабораторія рентгеноструктурного аналізу: рентген-дифрактометричний комплекс STOE STADI P;
- лабораторія інструментальних методів дослідження: система вискоефективної рідинної хроматографії Varian ProStar;
- лабораторія MTech, яка розробляє сучасне дослідницьке обладнання та програмне забезпечення.

Апробація результатів наукових досліджень аспірантів відбувається на конференціях і семінарах, організованих хімічним факультетом, серед яких «Міжнародна конференція з кристалохімії інтерметалічних сполук», «Львівські хімічні читання», «Прикладні аспекти електрохімічного аналізу», «Український з'їзд з електрохімії» та ін. Кожен аспірант двічі на рік представляє отримані результати: на науковому семінарі кафедри і на Звітній науковій конференції університету. Факультет видає два фахові журнали категорії «В»: «Вісник Львівського університету, серія Хімічна» та «Chemistry of Metals and Alloys», публікація статей в яких безкоштовна.

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

В ЛНУ ім. Івана Франка функціонує відділ міжнародних зв'язків, який сприяє залученню аспірантів до міжнародної академічної спільноти, зокрема, шляхом участі у міжнародних програмах Fulbright Ukraine, Erasmus+, DAAD, OeAD, стажування у ЗВО-партнерах Університету.

У 2019 р. наукове стажування в Університеті Яна Длугоша (Польща) в рамках програми NAWA проходили аспіранти Марискевич Д.Т. (15.09.2019–21.09.2019 р.) і Павлюк Н.В. (15.09.2019–21.09.2019 р.); у Віденському технічному університеті (Австрія) за стипендією фонду OeAD – аспірантка Стецьків І.А. (01.09.2019–31.12.2019 р.). Аспіранти Федішин О.С., Стечинська Е.Т., Гулай Н.Л. зараз перебувають на наукових стажуваннях за кордоном.

На хімічному факультеті регулярно відбуваються міжнародні конференції та семінари із залученням провідних учених світового рівня, у т. ч. лауреатів Нобелівської премії з хімії Ж.-М. Лена, проф. Страсбурзького університету імені Луї Пастера (Франція) та Р. Гофмана, проф. Корнельського університету (США).

У 2019 році відбулись XIV Міжнародна конференція з кристалохімії інтерметалічних сполук (140 учасників, з них 29 аспірантів), VII Школа молодих науковців «Рентгенівська дифракція: метод монокристалу» (70 учасників, з них 18 аспірантів), Перший Львівсько-Краківський семінар з неорганічної хімії. Університет фінансово забезпечує особисту участь аспірантів в окремих конференціях за кордоном.

Хімічний факультет тісно співпрацює з 80 ЗВО та науковими установами за кордоном.

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

Наукові керівники здобувачів є керівниками або виконавцями держбюджетних і ґрантових тем (<https://chem.lnu.edu.ua/research/state-budget-researches>), за результатами виконання яких публікують монографії, статті, отримують патенти на корисні моделі та винаходи.

Станом на 01.10.2019 р. науковими керівниками аспірантів є (<https://chem.lnu.edu.ua/about/staff>): проф., чл.-кор. НАН України Гладішевський Р.Є. (індекс ґрша (Scopus) h=20; співавтор серії монографій видавництва Springer і de Gruyter, 15 патентів); проф. Каличак Я.М. (h=18, 3 патенти); проф. Обушак М.Д. (h= 16; 56 патентів); проф. Павлюк В.В. (h= 15; 1 патент); доц. Дмитрів Г.С. (h=10; 1 патент); доц. Остап'юк Ю.В. (h=10; 4 патенти); доц. Дубенська Л.О. (h=5; 2 патенти); доц. Бойчишин Л.М. (h=5; 18 патентів); доц. Тимошук О.С. (h=5, 12 патентів); доц. Коркуна О.Я. (h=4; 9 патентів); ст. дослідник Токайчук Я.О. (h=5).

Проф. Обушак М.Д. у 2016-2020 рр. керував держбюджетною темою «Однореакторні і тандемні реакції у конструюванні гетероциклів та пошук біоактивних сполук і матеріалів для органічної електроніки» (№0118U003610); спільним українсько-литовським науково-технічним проектом «Синтез і дослідження нових органічних сполук на основі азотовмісних гетероциклів для органічної електроніки» (№0117U003261), у 2019 р. здобув Державну премію України в галузі науки і техніки за роботу «Високоселективні методи синтезу гетероциклічних сполук, компонентів функціональних матеріалів та створення нових лікарських засобів».

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

Дотримання академічної доброчесності у науковій діяльності наукових керівників та аспірантів регулюється Положенням про забезпечення академічної доброчесності у ЛНУ ім. Івана Франка (http://www.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2019/06/reg_academic_virtue.pdf). Для дотримання культури академічної доброчесності наукової діяльності, розвитку інтелектуального, особистісного потенціалу наукових працівників та здобувачів вищої освіти в Університеті здійснюється комплекс профілактичних заходів, зокрема проведення заходів з питань наукової етики та недопущення академічного плагіату. Для запобігання плагіату в Університеті навчають коректному поведінню з

першоджерелами та правильному їхньому цитуванню. Дотримання академічної доброчесності працівниками забезпечується шляхом перевірки текстів монографій, наукових статей, дисертацій, магістерських, курсових робіт, звітів з науково-дослідної роботи на наявність плагіату. Для технічного забезпечення відповідної діяльності Університет забезпечує доступ до платформ з наданням відповідних сервісів. Організацію перевірки робіт щодо наявності плагіату здійснюють кафедри та спеціалізовані вчені ради Університету.

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

Упродовж дії ОНП Хімія з 2016 по 2020 рр. не виявлено фактів порушення академічної доброчесності ні серед здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії, ні серед науково-педагогічних працівників хімічного факультету ЛНУ ім. Івана Франка. Декларації академічної доброчесності, які підписали здобувачі і наукові керівники, виключають можливість порушення академічної доброчесності. У разі порушення академічної доброчесності Університетом передбачено притягнення особи до дисциплінарної відповідальності відповідно до законодавства.

Для запобігання порушенням академічної доброчесності в Університеті щороку проводять заходи (семінари, наради, консультації) з питань наукової етики та недопущення академічного плагіату для аспірантів і докторантів. Основними видами академічної відповідальності наукових, науково-педагогічних, педагогічних працівників є: відмова у присудженні наукового ступеня чи присвоєнні вченого звання; позбавлення присудженого наукового ступеня чи присвоєного звання; відмова в присудженні або позбавлення присудженого педагогічного звання, кваліфікаційної категорії; позбавлення права брати участь у роботі визначених законом органів чи займати визначені законом посади; внесення до реєстру порушників академічної доброчесності (http://www.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2019/06/reg_academic_virtue.pdf).

Як правило, до наукового керівництва не допускаються науково-педагогічні працівники, які керували роботами 5 аспірантів, що не захистили дисертацій.

11. Перспективи подальшого розвитку ОП

Якими загалом є сильні та слабкі сторони ОП?

Сильні сторони:

Кадровий потенціал: серед 60 працівників Університету з найвищим h-індексом є 30 працівників хімічного факультету; до викладання на ОНП залучено 7 лауреатів Державної премії України в галузі науки і техніки (проф. М. Миськів, 2007; чл.-кор. НАН України, проф. Р. Гладишевський, професори В. Павлюк, Я. Каличак, Б. Котур, доц. В. Заремба, 2008; проф. М. Обушак, 2019).

Матеріальне забезпечення: ЦКК науковим обладнанням «Лабораторія матеріалознавства інтерметалічних сполук» (CEM Testan Vega 3 з ЕДРС аналізатором Oxford Aztec ONE з детектором X-MaxN20; твердомір NOVOTEST TC-MKB; РФА ElvaX Pro; верстат MECATECH 264); Міжфакультетські лабораторії ДТА (термоаналізатор LINSEIS STA RT 1600); РСА (дифрактометр STOE STADI P); ІМД (хроматограф Varian ProStar).

Конкурентоспроможність у науковому співтоваристві: хімічний факультет тісно співпрацює з 80 освітніми і науковими установами Австрії, Болгарії, Великобританії, Італії, Канади, Китаю, Литви, Німеччини, Польщі, Румунії, Словаччини, Словенії, США, Фінляндії, Франції, Чехії, Швейцарії, Швеції, Японії. Наукові дослідження здійснюються в рамках міжнародних наукових проєктів, двосторонніх угод і на рівні персональних контактів. У 2019 р. було 22 виїзди працівників до закордонних установ. Стажування аспірантів: Гулай Н.Л. (Вестфальський університет, Мюнстер, DAAD, 2019-2020); Стечинська Е.Т. (Університет Миколая Коперника, Торунь, Вишеградський фонд, 2019-2020); Фецишин О.С. (Університет П.Й. Шафарика, Кошице, Вишеградський фонд, 2018-2020); Марискевич Д.Т. і Павлюк Н.В. (Університет Яна Длугоша, Ченстохова, NAWA, 2019); Стецьків І.А. (Віденський технічний університет, OEAD, 2019); Горяча М.М. (Вестфальський університет, Мюнстер, DAAD, 2018); Заремба Н.В. (Мюнхенський технічний університет, DAAD, 2016-2017); Тупис А.М. (Університет П.Й. Шафарика, Кошице, Вишеградський фонд, 2016).

Можливості апробації та публікування результатів: на факультеті регулярно відбуваються Міжнародна конференція з кристалохімії інтерметалічних сполук (2016, 2019), Наукова конференція «Львівські хімічні читання» (2017, 2019), Науково-методична конференція «Сучасні тенденції навчання хімії» (2016-2020), Науково-практичний семінар студентів, аспірантів і молодих учених «Прикладні аспекти електрохімічного аналізу» (2016, 2018), Школи молодих науковців «Дифракційні методи визначення будови речовини» (2016, 2018, 2019), а також Український з'їзд з електрохімії (2018), Українсько-Польський Симпозіум з теоретичних і експериментальних досліджень міжфазних явищ та їх технологічного застосування (2016).

Факультет видає фахові журнали: «Вісник Львівського університету, серія Хімічна» і «Chemistry of Metals and Alloys».

На факультеті функціонує докторантура зі спеціальності Хімія.

Слабкі сторони: тимчасова відсутність аспірантів-іноземців; відносно низьке стипендійне забезпечення порівняно з аналогічними ОНП за кордоном (частина магістрів факультету сьогодні навчаються в аспірантурі у Братиславі, Краківі, Мюнхені, Празі та ін.).

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

Важливою перспективою розвитку ОНП вважаємо можливість її інтернаціоналізації. Зараз працює робоча група з підготовки проєкту в межах гранту ERASMUS K2 для отримання фінансування з метою запровадження міжнародної освітньо-наукової програми на здобуття наукового ступеня доктора філософії для випускників ЛНУ ім. Івана Франка, інших ЗВО регіону (Івано-Франківськ, Львів, Луцьк, Рівне, Тернопіль, Ужгород, Хмельницький, Чернівці) та університетів-партнерів за кордоном: Вроцлавський Університет (Польща), Карлів Університет (Прага, Чехія), Технічний університет Мюнхена (Німеччина).

Планується ширше запровадження подвійного керівництва дисертаційними роботами аспірантів з урахуванням наявного позитивного досвіду (асп. Мацелко О.В., захист дисертації відбувся у 2019 році; керівники – чл.-кор. НАН України, проф. Гладишевський Р.Є., ЛНУ ім. Івана Франка, проф. Гринь Ю., Інститут хімічної фізики твердого тіла Товариства Макса Планка, Дрезден, Німеччина).

Надалі планується розширення практики запрошення провідних учених і професіоналів-практиків з України та з-за кордону для викладання навчальних дисциплін і проведення окремих занять із здобувачами ОНП, в тому числі англійською мовою.

Запевнення

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

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

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

Додатки:

Таблиця 1. Інформація про обов'язкові освітні компоненти ОП

Таблиця 2. Зведена інформація про викладачів ОП

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

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

Документ підписаний кваліфікованим електронним підписом/кваліфікованою електронною печаткою.

Інформація про КЕП

ПІБ:

Дата:

Таблиця 1. Інформація про обов'язкові освітні компоненти ОП

Назва освітнього компонента	Вид компонента	Силабус або інші навчально-методичні матеріали		Якщо освітній компонент потребує спеціального матеріально-технічного та/або інформаційного забезпечення, наведіть відомості щодо нього*
		Назва файла	Хеш файла	
Інформаційні технології та програмування	навчальна дисципліна	<i>Informaciyni_tehnologiyi_ta_programuvannia.pdf</i>	1X+A6MhOgOD8Xwzsq0Cguh+vheblcNBfS3x/Zi4X+Y=	Мультимедійний проєктор, ноутбук.
Психологія вищої школи	навчальна дисципліна	<i>Psyhologiya_vyshchoyi_shkoly.pdf</i>	KoijnSViqS1a0Xy7io1v4aRmQ0mYmXLLYw3JKFr1uv0=	Мультимедійний проєктор, ноутбук.
Педагогіка вищої школи	навчальна дисципліна	<i>Pedahohika-vyshchoi-shkoly.pdf</i>	50Ytzhd2xMpueo2K8pltCzy9Zlx+YHtw1XaTSJANe24=	Мультимедійний проєктор, ноутбук.
Підготовка науково-інноваційного проєкту	навчальна дисципліна	<i>Pidhotovka_naukovo-innovaciynoho_proektu.pdf</i>	bpR5i2c91z5c6ij3zylIMNnZRPjb2oQfel9nN0otQbs=	Мультимедійний проєктор, ноутбук.
Методологія підготовки наукової публікації	навчальна дисципліна	<i>Metodologiya_pidgotovky_naukovoyi_publikaciyi.pdf</i>	JyrvoW5Umhf72kkjt4XLGKPa9cg4oRz0wUdfsBpDxnU=	Мультимедійний проєктор, ноутбук.
Діазосполуки	навчальна дисципліна	<i>Diazospoluky.pdf</i>	bRwSLbIWGCZ1HD962Dfe1rmRaa1D7pZcwod0t9gqYdg=	ІЧ-спектрофотометр Spexord-75IR (1 од., експлуатація з 1987 р., ремонт 2018 р.). Хроматограф Crom-5 (1 од., експлуатація з 1989 р., ремонт 2015 р.).
Сучасні підходи до вимірювання аналітичного сигналу	навчальна дисципліна	<i>Suchasni_pidhody_do_vymiryuvannia_analitychnogo_sygnalu.pdf</i>	p8on2/FOqjUO1AVdWDJp0yP6QzQm/fG8HK8wbEAmjQ=	Скануючий спектрофотометр HACH-DR 400 (2 од., експлуатація з 2015 р.). Потенціометр MTech COR-500 (1 од., експлуатація з 2020 р.).
Методи визначення електронної структури	навчальна дисципліна	<i>Metody_vyznachennia_elektronnoyi_struktury.pdf</i>	8+wWENdxalqbszLNnV2ZQKF1FcZpFgIK9n0y0BwBOqw=	Скануючий електронний мікроскоп Tescan Vega 3 LMU, оснащений стандартним SE детектором вторинних електронів та детектором зворотно розсіяних електронів BSE (1 од., експлуатація з 2018 р.). Рентгенівський енергодисперсійний спектрометр Oxford X-MAX20N виробництва Oxford Instruments NanoAnalysis (1 од., експлуатація з 2019 р.).
Хімія елементоорганічних сполук	навчальна дисципліна	<i>Khimiya_elementorganichnyh_spoluk.pdf</i>	sr+sO4uxeBHow2c0EUp8whLQPmgjAYB4PMYVXkYFYzM=	Випаровувач ротатійний RV 8 ІКА (1 од., експлуатація з 2013 р.).
Аналіз органічних речовин	навчальна дисципліна	<i>Analiz_organichnyh_rechovyn.pdf</i>	V36aRmxsJHHLu5x44ltzbtAEKx/Wxwu3JKyBgBvPZ8c=	Скануючий спектрофотометр Spexord-M40 (1 од., експлуатація з 1992 р., останній ремонт 2017 р.). Газовий хроматограф CHROM-5 (1 од., експлуатація з 1990 р., останній ремонт 2017 р.).
Системи з унікальними фізичними властивостями	навчальна дисципліна	<i>Systemy_z_unikalnymi_fizychnymi_vlastyvostiamy.pdf</i>	xkfwXoYznGtjroA7F9oeo7LxaWT07L3xlozMftchW88=	Синхронний термоаналізатор LINSEIS STA PT1600 (1 од., експлуатація з 2013 р., ремонт 2019 р.). Станіонарний твердомір NOVOTEST TC-MKB (1 од., експлуатація з 2018 р.).
Спектральні методи в органічній хімії	навчальна дисципліна	<i>Spektralni_metody_v_organichnij_khimiiji.pdf</i>	E3fjagXjp1uTXpDhnlVkihNCBDdx/DGWkzsMtji6jvo=	ІЧ-спектрофотометр Spexord-75IR (1 од., експлуатація з 1987 р., ремонт 2018 р.). Ноутбук з програмою Mestre.
Оцінка надійності аналітичних методик	навчальна дисципліна	<i>Ocinka_nadiynosti_analitychnykh_metodyk.pdf</i>	W8wGRIACALKWGFHjAQLrmcn73mu3Eg7ClitVdKBYqU=	Мультимедійний проєктор, ноутбук. Скануючий спектрофотометр Spexord-M40 - 1 шт (1 од., експлуатація з 1992 р., останній ремонт 2017 р.). Скануючий спектрофотометр HACH-DR 400 (2 од., експлуатація з 2015 р.). Бага аналітична AXIS (2 од., експлуатація з 2015 р.).

				експлуатація з 2015 р.). Цифровий потенціостат MTech UVA-410 з програмним керуванням через USB інтерфейс (1 од., експлуатація з 2015 р.).
Практичні аспекти визначення кристалічної структури	навчальна дисципліна	<i>Praktychni_aspekty_vyznachennia_krystalichnoyi_struktury.pdf</i>	C4ZPFpciE4o0+QxwLHRA2PyVQgs6TDDolP9+GHVePjo=	Рентгенівський дифрактометричний комплекс STOE Transmission Diffractometer System STADI P (1 од., експлуатація з 2008 р., ремонт 2019 р.). Монокристалний дифрактометр STOE IPDS II (1 од., експлуатація з 2020 р.).
Іноземна мова за фаховим спрямуванням	навчальна дисципліна	<i>Inozemna-mova-za-fakhovym-spryamuvanniam.pdf</i>	HvvaKORhn53u5kVQiv5VoCe90ghHdgDF9gumsDfKre4=	Мультимедійний проектор, ноутбук.
Педагогічна практика	практика	<i>Pedagogichna_praktyka.pdf</i>	hU1OyQEe/MpulmK+a889ocjQmzsGGzjVWURbiK9mQyg=	Мультимедійний проектор, ноутбук.
Філософія	навчальна дисципліна	<i>Filosofiya.pdf</i>	RLI2eyw1bKpj9hqTJf7uKUUk6xTOMnmqHk9pEqHb5o=	Мультимедійний проектор, ноутбук.
Науковий семінар	навчальна дисципліна	<i>Naukovyy_seminar.pdf</i>	zZGr3FQ1+OKPHdyAjDYqy1BJQRih8nku6OafjIM7y48=	Мультимедійний проектор, ноутбук.
Сучасні тенденції в хімії	навчальна дисципліна	<i>Suchasni_tendenciyi_v_khimiyi.pdf</i>	r6LcoiByFHd9X8vWCayvPNINAH2gRSxtTLVLaLP9GxpU=	Мультимедійний проектор, ноутбук. Скануючий електронний мікроскоп TESCAN Vega 3 LMU, оснащений стандартним SE детектором вторинних електронів та детектором зворотно розсіяних електронів BSE (1 од., експлуатація з 2018 р.). Скануючий спектрофотометр HACH-DR 400 (2 од., експлуатація з 2015 р.). Цифровий потенціостат MTech UVA-410 з програмним керуванням через USB інтерфейс (1 од., експлуатація з 2015 р.). Випаровувач ротатійний RV 8 IKA (1 од., експлуатація з 2013 р.).
Інтелектуальна власність і трансфер технологій	навчальна дисципліна	<i>Intelektualna_vlasnist_i_transfer_tekhnologiy.pdf</i>	anMyl8raM8CnuLU/LuCvjkW+6P++cU+ED9pSzw6860=	Мультимедійний проектор, ноутбук.
Інновації та підприємництво	навчальна дисципліна	<i>Innovatsii_ta_pidpriemnytstvo.pdf</i>	bUiT3ShqD00Rgz8bXVwg7cVca3Kne9GWLs/SF5jwj0s=	Мультимедійний проектор, 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
6316	Карп'як Володимир Володимирович	Доцент			0	Спектральні методи в органічній хімії	Співавтор 5 навчальних посібників, 6 навчально-методичних посібників, 54 статей, тез 72 доповідей, 4 патентів, зокрема: 1. В.В. Карп'як, Р.Л. Мартяк. Якісний та кількісний аналіз органічних сполук. Львів: Видав. центр ЛНУ імені Івана Франка, 2015. 107 с. 2. В.В. Карп'як, М.Д. Обушак. Хімія гетероциклічних сполук. Львів: Видав. центр ЛНУ імені Івана Франка, 2010. 268 с. 3. О.І. Муляк, В.В. Карп'як, М.Д. Обушак. Лабораторні роботи і задачі з органічної хімії. Навчальний посібник (2-ге вид.). Львів: Видав. центр ЛНУ імені Івана Франка, 2019. 198 с. Член журі Всеукраїнської студентської олімпіади з хімії серед класичних і педагогічних університетів (2015-2019 рр.).
153603	Сафонік Лідія Миколаївна	Доцент			0	Філософія	Автор понад 60 наукових праць, зокрема: 1. Л. Сафонік. Відкриті системи як спроба деконструкції метафізики тотальності. Схід.

						<p>Аналітично-філософський журнал. Донецьк: Видавництво «Український культурологічний центр». 2014. № 1 (127). С. 199-203.</p> <p>2. Л. Сафонік. Знекоріненість як можливість витворення сенсу життя у сучасному соціальному просторі. Науковий журнал "ScienceRise". 2014. № 1 (1). С. 99-107.</p> <p>3. Л. Сафонік. Безпритульність як можливість витворення сенсу життя (на прикладі філософської позиції Еміля Сьорана). Університетська кафедра. 2015. № 4. С. 149-156.</p> <p>4. Л. Сафонік. Смилова мозаїчність людського буття. Гілея : [збірник наукових праць]. Київ: Видавництво «Гілея». 2016. Вип. 114 (11). С. 232-236.</p> <p>5. Л. Сафонік. Засади формування ідентичності в Україні у контексті сучасних викликів. Вісник Львів. ун-ту. 2019. Вип. 22.</p> <p>Член спеціалізованої вченої ради Д 35.051.02.</p> <p>Стажування: докторант кафедри філософії ЛНУ ім. Івана Франка (2014-2017) ДД № 006747.</p> <p>Член редколегії часопису з філософії «Гуманітарні візії» НУ «Львівська політехніка».</p> <p>Член оргкомітету Міжнародної науково-практичної конференції «Свідомість, мозок, мова: актуальні проблеми та міждисциплінарні дослідження» (Львів, 2018).</p>
103627	Осідач Оксана Павлівна	Доцент			0	<p>Інновації та підприємництво</p> <p>Автор понад 50 наукових публікацій, у т. ч. співавтор навчальних посібників «Міжнародний інноваційний менеджмент», «Економіка підприємства», зокрема:</p> <p>1. О. Осідач. Comparative analysis of management styles in European countries. Acta scientifica academiae ostroviensis. Sectio a. Nauki humanistyczne, społeczne i techniczne. 2015. No. 5 (1). P. 90-98.</p> <p>2. О.П. Осідач. Методичні основи формування інноваційних бізнес-моделей. Вісник Львів. ун-ту. Серія економічна. 2015. Вип. 52. С. 127-134.</p> <p>3. О.П. Осідач. Форми ризикового фінансування новостворених високотехнологічних підприємств. Збірник тез доповідей міжнародної науково-практичної конференції «Фінансове регулювання зрушень в економіці України». Мукачево. 2017. С. 169-172.</p> <p>4. О.П. Осідач. Теоретичні узагальнення характерних ознак вираженої інноваційної культури у підприємстві. Вісник Львів. ун-ту. Серія економічна. 2018. Вип. 55. С. 187-196.</p> <p>5. О.П. Осідач. Практичні рекомендації для формування дієвої інноваційної культури у підприємстві. Матеріали IV Міжнародної науково-практичної конференції «Проблеми становлення інформаційної економіки в Україні». Львів. 2019. С. 319-322.</p> <p>Стажування у Вюрцбурзькому університеті імені Юліуса Максиміліана (Німеччина), 11.01.2016-06.02.2016 р.</p>
185549	Яворська Олександра Степанівна	Завідувач кафедри			0	<p>Інтелектуальна власність і трансфер технологій</p> <p>Автор низки статей, 7 навчальних посібників та 1 монографії, зокрема:</p> <p>1. О.С. Яворська. Правове регулювання обігу цінних паперів. Навчальний посібник. Львів: Видав. центр ЛНУ імені Івана Франка, 2015. 336 с.</p> <p>2. О.С. Яворська. Законодавчі новели щодо захисту авторських і суміжних прав у разі їх порушення з використанням мережі Інтернет. Національний університет «Одеська юридична академія». Часопис цивілістики. Науково-практичний журнал. 2017. Вип. 26. С. 29-33.</p> <p>3. О.С. Яворська. Охорона прав інтелектуальної власності науково-педагогічних працівників: здобутки, перспективи, проблеми. Вісник Львів. ун-ту. Серія юридична. 2017. Вип. 63. С. 113-120.</p>

						4. О.С. Яворська. Завдання та пріоритети у сфері правової охорони інтелектуальної власності. Право України. 2016. Вип. 11. С. 92-100. 5. О.С. Яворська. Презумпція творчого характеру праці, результатом якої є об'єкт інтелектуального права: теорія та практика застосування. Національний університет «Одеська юридична академія». Часопис цивілістики. Науково-практичний журнал. 2017. Вип. 23. С. 78-83. Науковий керівник 3 кандидатських дисертацій. Член спеціалізованої вченої ради. Член редколегії «Вісник Львівського університету. Серія юридична».
325437	Обушак Микола Дмитрович	Професор			0	Діазосполуки Лауреат Державної премії України в галузі науки і техніки. Співавтор 19 навчальних посібників, 373 статей, 56 патентів і авторських свідоцтв, тез 426 доповідей, зокрема: 1. Н.Д. Обушак, М.Б. Ляхович, Е.Е. Биляя. Тетраглюкопрати(II) арендіазоніев. Модифицированные варианты реакции Меервейна и Зандмейера. Ж. орг. хим. 2002. Т. 38, Вып. 1. С. 47-55. 2. Є. Біла, М. Обушак. Механізм реакції ненасичених сполук з солями арендіазонію. Йон-радикальне приєднання до кратного зв'язку. Праці НТШ. Хем. Біохем. 2010. Т. 51. С. 111-141. 3. М.Д. Обушак. Закономірності редокс-каталітичних реакцій ненасичених сполук з арендіазонієвими солями. Дис. докт. хім. наук. Львів. 1999. 4. М. Ганушак, М. Обушак. Каталітичні реакції ароматичних солей діазонію з ненасиченими сполуками. Праці НТШ. 1997. Т. 1. С. 224-235. 5. М.Д. Обушак, Є.Є. Біла. Органічна хімія. Частина 1, 2, 3. Навчальний посібник. Львів: Видавничий центр Львівського національного університету імені Івана Франка. 2004, 2011, 2018. Науковий керівник 25 завершених науково-дослідних тем і проектів (госпдогвірні, держбюджетні, двосторонні міжнародні, проекти ДФФД), у т.ч. за останні 5 років - 5 проектів. Науковий керівник 15 кандидатських дисертацій та консультант двох докторських.
52072	Добуляк Леся Петрівна	Доцент			0	Інформаційні технології та програмування Автор понад 50 наукових праць, серед яких дві монографії і низка статей, зокрема: 1. О. Potyshniak, L. Dobuliak, V. Fillipov, Yu. Malakhovskiy, O. Lozova. Assessment of the effectiveness of the strategic management system of investment activities of companies. Academy of Strategic Management Journal. 2019. Vol. 18, Is. 4. 2. Л.П. Добуляк, Г.Г. Цегелик. Оптиміальний розподіл малим підприємством взятого кредиту на можливі види діяльності. Математичне моделювання в економіці. Міжнародний науковий журнал. 2014. С. 99-105. 3. М.Я. Квик, Г.Г. Цегелик, Л.П. Добуляк. Використання методу послідовних поступок для розв'язування задачі підвищення рентабельності виробництва малого підприємства. Математичне моделювання в економіці. Міжнародний науковий журнал. 2016. С. 85-91. 4. Л.П. Добуляк, С.Б. Костенко. Використання трендових моделей для дослідження тенденцій розвитку малого підприємництва в Україні. Науковий вісник Ужгородського національного університету. Серія Міжнародні економічні відносини та світове господарство. 2019. Вип. 24, ч. 1. 5. Л.П. Добуляк, С.Б.

							Костенко, С.П. Шевчук. Використання агломеративної кластер-процедури для групування регіонів України за рівнем розвитку малого підприємництва. Приазовський економічний вісник. 2019. Вип. 4 (15).
125180	Грабовська Софія Леонідівна	Завідувач кафедри			0	Психологія вищої школи	Автор 159 статей та 6 підручників і навчальних посібників. Керівник 8 захищених кандидатських дисертацій. 1. С. Грабовська, О.-К. Гнатко. Суб'єктивна комфортність шкільного простору. Збірник наукових статей Київського міжнародного університету й Інституту соціальної та політичної психології НАПН України. Серія «Психологічні науки: проблеми і здобутки». Випуск 1 (11). 2018. С. 23-38. 2. С. Грабовська, Т. Мандзик. Особливості ціннісних орієнтацій міської молоді з різними типами прив'язаності до місця проживання. Проблеми політичної психології: збірник наукових праць. Асоціація політичних психологів України, Інститут соціальної та політичної психології НАПН України. Редакційна колегія: Л.А. Найденова, Л.Г. Чорна, І.Г. Батраченко та ін. Київ: Міленіум. 2017. Вип. 5 (19). С. 292-301. 3. С. Грабовська. Критерії емпіричного вимірювання культурного капіталу у психологічних дослідженнях. Гуманітарний вісник ДВНЗ «Переяслав-Хмельницький державний педагогічний університет імені Григорія Сковороди». Вип. 37-1, Том VI (74). Тематичний випуск «Вища освіта України у контексті інтеграції до європейського освітнього простору». Київ: Гнозис, 2017. С. 16-28. 4. С. Грабовська, В. Бабенко, К. Островська. Діагностика стабільності організації: опитувальник «стан справ в організації». Актуальні проблеми психології. 2016. Т. 10. Вип. 28. С. 69-81. 5. С. Грабовська, І. Петровська. Особливості світосприйняття та ціннісно-мотиваційної сфери студентів з різним типом громадянської ідентичності. Проблеми сучасної психології. Зб. наук. праць Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка, Інституту психології імені Г.С. Костюка НАПН України. За наук. ред. С.Д. Максименка, Л.А. Онуфрієвої. Вип. 35. Кам'янець-Подільський: Аксіома. 2017. С. 130-144. Керівник держбюджетних тем.
45296	Герцюк Дмитро Дмитрович	Доцент			0	Педагогіка вищої школи	Автор понад 160 наукових праць, 1 монографія, керівник 5 захищених кандидатських дисертацій. 1. Д. Герцюк. Українське педагогічне товариство «Рідна школа»: етапи становлення та розвитку. Товариство «Рідна школа»: історія і сучасність. Науковий альманах. Упоряд. і наук. ред. Д. Герцюк, П. Сікорський. Львів. 2016. Ч. 9. С. 21-35. 2. D. Hertsyuk. Ukrainian Cultural-Educational Life in Lemkovina from the End of the 19th Centuries to the 1930s. Czech-Polish Historical and Pedagogical Journal. 2016. Vol. 8, No. 1. P. 77-87. 3. Д. Герцюк. Українська приватна школа у Львові: витоки і основні віхи становлення. Розвиток української та польської освіти і педагогічної думки (XIX – XXI ст.). Т. 6. Приватна освіта в Україні і Польщі: історико-педагогічні аспекти становлення, сучасний стан і перспективи розвитку. Зб. наук. пр. за ред. Д. Герцюка, І. Мицишин. Львів: Видав. центр ЛНУ імені Івана Франка, 2016. С. 38-51. 4. Д. Герцюк. Народний університет «Самоосвіта» у Львові (1930–1939 pp.): організаційно-змістові аспекти діяльності. Rozwój polskiej i ukraińskiej teorii i praktyki pedagogicznej na przestrzeni XIX – XX wieku. – Т.5. Edukacja dorosłych w Polsce i na Ukrainie XIX – XXI w

						<p>[Za red. A. Haratyk, N. Zayachkivska]. Wrocław. 2015. S. 43-53.</p> <p>5. Д. Герцюк. Особливості реформування загальноосвітньої і професійної шкіл Польщі у повоєнний період (середина 40-х - початок 50-х рр. XX ст.). Наукові записки Ніжинського державного університету імені Миколи Гоголя. Психолого-педагогічні науки. 2015. № 4. С. 188-193.</p> <p>За останні п'ять років брав участь у понад 30 конференціях, наукових проєктах, зокрема:</p> <p>1. Еразмус+ Проєкт (№ 574124-EPP-1-2016-1-DE-EPPKA2-SVNE-JP) «Вдосконалення освіти вчителів для прикладного навчання в галузі професійної освіти» ("Improving Teacher Education for Applied Learning in the Field of Vocational Education"), ініційованого Університетом Констанци (Німеччина) (2016-2018 рр.). Співкерівник робочої групи Львівського національного університету імені Івана Франка.</p> <p>2. ЄС TEMPUS «DIMTEG – розробка і впровадження багатомовних викладацьких освітніх програм в університетах Грузії і України» (2013-2016 рр.).</p>
216202	Павлюк Володимир Васильович	Професор			0	<p>Підготовка науково-інноваційного проєкту</p> <p>Лауреат Державної премії України в галузі науки і техніки.</p> <p>Співавтор 3 наукових монографій, співавтор навчального посібника з грифом МОН, 16 навчально-методичних посібників, 304 статей, тез 297 доповідей, 1 патенту, зокрема:</p> <p>1. V. Pavlyuk, W. Ciesielski, B. Rozdzyńska-Kielbik, G. Dmytriv, H. Ehrenberg. Li₄Ge₂B as a new derivative of the Mo₂B₅ and Li₅Sn₂ structure types. Acta Crystallogr. 2016. Vol. C72. P. 561-565.</p> <p>2. V. Pavlyuk, G. Dmytriv, I. Tarasiuk, H. Ehrenberg. Li₉Al₄Sn₅ as a new ordered superstructure of the Li₁₃Sn₅ type. Acta Crystallogr. 2017. Vol. C73. P. 337-342.</p> <p>3. V. Milashius, V. Pavlyuk, G. Dmytriv, H. Ehrenberg. Phase equilibria and crystal structure relationships in the ternary Li-B-C system. Inorg. Chem. Front. 2018. Vol. 5. P. 853-863.</p> <p>4. V. Pavlyuk, D. Kulawik, W. Ciesielski, N. Pavlyuk, G. Dmytriv. New quaternary carbide Mg_{1.52}Li_{0.24}Al_{0.24}Co_{0.86} as a disorder derivative of the family of hexagonal close-packed (hcp) structures and the effect of structure modification on the electrochemical behaviour of the electrode. Acta Crystallogr. 2018. Vol. C74. P. 360-365.</p> <p>5. N. Pavlyuk, G. Dmytriv, V. Pavlyuk, H. Ehrenberg. Li₂₀Mg₆Cu₁₃Al₄₂: a new ordered quaternary superstructure to the icosahedral T-Mg₃₂(Zn,Al)₄₉ phase with fullerene-like Al₆₀ cluster. Acta Crystallogr. 2019. Vol. B75. P. 168-174.</p> <p>Науковий керівник фінансованих міжнародних проєктів:</p> <p>1. Грант INTAS "Calculation and experimental investigation of the phase diagrams Mg-Li-X" (1998-2000 рр.).</p> <p>2. Проєкт спільного українсько-німецького міжнародного співробітництва WTZ "Потрійні фазові діаграми, які включають фази Цинтля з структурним типом NaTi (B32)" (2003-2005 рр.).</p> <p>3. Грант INTAS "Development of novel materials with enhanced hydrogen storage properties" (2006-2008 рр.).</p> <p>4. Проєкт спільного українсько-німецького міжнародного співробітництва WTZ (M/206-2009) "Нові легкі інтерметаліди літію для акумуляторів водню"(2009-2010 рр.).</p> <p>Науковий керівник низки держбюджетних тем.</p> <p>Науковий консультант 1 докторської дисертації, науковий керівник 15 кандидатських дисертацій.</p> <p>Член спеціалізованої вченої ради Д.35.051.10.</p>

216202	Павлюк Володимир Васильович	Професор			0	Методологія підготовки наукової публікації	Лауреат Державної премії України в галузі науки і техніки. Співавтор 3 наукових монографій, співавтор навчального посібника з грифом МОН, 16 навчально-методичних посібників, 304 статей, тез 297 доповідей, 1 патенту, зокрема: 1. N. Zarembo, Y. Schepilov, G. Nychyporuk, V. Hlukhyy, V. Pavlyuk La3Ni4Al2: a new layered aluminide. Zeitschrift für Kristallographie-Crystalline Materials. 2019. Vol. 234(9). P. 581-586. 2. I. Oshchaporovsky, S. Lidin, V. Pavlyuk β -Li2Zn5: A Low Symmetric Polar Intermetallic Compound. Inorganic Chemistry. 2019. Vol. 58. P. 12590-12600. 3. V. Levytskyy, I. Dovgaliuk, M. Hembara, V. Babizhetskyy, V. Pavlyuk, B. Kotur. Synchrotron studies of novel Tb2Ni5C3: Crystal and electronic structure. J. Alloys Compd. 2019. Vol. 773. P. 239-243. 4. V. Pavlyuk, W. Ciesielski, N. Pavlyuk, D. Kulawik, M. Szyrej, B. Rozdzyńska-Kielbik, V. Kordan. Electrochemical hydrogenation of Mg76Li12Al12 solid solution phase. Ionics. 2019. Vol. 25(6). P. 2701-2709. 5. V. Pavlyuk, G. Dmytriv, I. Tarasiuk, H. Ehrenberg. Li9Al4Sn5 as a new ordered superstructure of the Li13Sn5 type. Acta Crystallogr. 2017. Vol. C73. P. 337-342. Член редакційної колегії журналу "Chemistry of Metals and Alloys". Член наукового комітету XXI International Seminar on Physics and Chemistry of Solids and Advanced Materials (June 10-13, 2018, Częstochowa, Poland). Член спеціалізованої вченої ради Д.35.051.10. Член секції за фаховим напрямом «Енергетика та енергоефективність» Наукової ради Міністерства освіти і науки України.
151453	Пацай Ігор Орестович	Доцент			0	Сучасні підходи до вимірювання аналітичного сигналу	Співавтор 7 навчально-методичних посібників, 46 статей, тез 50 доповідей, 5 патентів. Фахівець з дослідницького обладнання. Автор декількох десятків науково-технічних розробок, що стосуються вимірювання сигналів різних типів у хімічних дослідженнях та хімічному аналізі: https://chem.lnu.edu.ua/mtech . 1. І. Пацай, П. Ридчук, О. Тимошук. Модернізована версія потенціостата MTech OVA-410 для полярографії зі швидкою розгорткою потенціалу. Вісн. Львів. ун-ту. Серія хім. 2019. Вип. 60, Ч. 1. С. 228-233. 2. О. Бабій, І. Пацай, О. Красіцька. Простий кондуктометр MTech COND-350 для титриметрії. Вісн. Львів. ун-ту. Серія хім. 2018. Вип. 59, Ч. 1. С. 224-230. 3. І. Пацай, П. Ридчук, О. Тимошук. Потенціостат для полярографії зі швидкою розгорткою потенціалу. Вісн. Львів. ун-ту. Серія хім. 2017. Вип. 58, Ч. 1. С. 219-224. 4. І. Пацай, Д. Воробець. Флуориметричний аналізатор на основі ультрафіолетових світлодіодів. Вісн. Львів. ун-ту. Серія хім. 2016. Вип. 57, Ч. 1. С. 196-202. 5. І. Пацай, А. Федина, Б. Библів. Інверсійно-вольтамперометричний аналізатор зі стаціонарним дисковим графітовим електродом. Вісн. Львів. ун-ту. Серія хім. 2015. Вип. 56. С. 179-185.
213119	Котур Богдан Ярославич	Професор			0	Методи визначення електронної структури	Лауреат Державної премії України в галузі науки і техніки. Співавтор 2 монографій у закордонних видавництвах, автор і співавтор 4 навчальних посібників, 267 статей, 184 тез доповідей, 12 патентів, 1 чотиримовного хімічного словника, зокрема: 1. V. Babizhetskyy, B. Kotur, V. Levytskyy, H. Michor. Alloy systems and compounds containing rare earth metals and carbon. In: Handbook on the Physics and Chemistry of Rare Earths Including Actinides. Chapter 298. Eds. J.-C.G. Bünzli, V.K. Pecharsky. Amsterdam: North-Holland.

						<p>2017. P. 1-276.</p> <p>2. V. Babizhetskyy, O. Myakush, V. Levytskyi, J. Kohler, A. Simon, H. Michor, B. Kotur. Homogeneity ranges and physical properties of ternary Laves phases $RxZr_{1-x}Ni_2$ ($R = Gd-Lu$). J. Alloys Compd. 2016. Vol. 661. P. 490-494.</p> <p>3. V. Levytskyi, O. Isnard, V. Babizhetskyy, B. Kotur. Synthesis, crystal structure and magnetic properties of $R_{11}Ni_6OC_6$ ($R = Tb, Dy$) compounds. J. Phys. Chem. Solids. 2018. Vol. 122. P. 189-197.</p> <p>4. H. Michor, A. Schumer, M. Hembra, B. Kotur, V. Levytskyi, V. Babizhetskyy. The quasi-binary system $CeCoC_2-CeNiC_2$: crystal structure and physical properties. Solid State Phenom. 2019. Vol. 289. P. 114-119.</p> <p>5. V. Levytskyi, I. Dovgaliuk, M. Hembra, V. Babizhetskyy, V. Pavlyuk, B. Kotur. Synchrotron studies of novel $Tb_2Ni_5C_3$: crystal and electronic structure. J. Alloys Compd. 2019. Vol. 773. P. 239-243.</p> <p>Науковий керівник 7 кандидатських дисертацій. Головний редактор наукового журналу «Вісник Львівського університету. Серія хімічна». Член редколегії наукових журналів "Chemistry of Metals and Alloys" та «Праці НТШ. Хімічні науки».</p> <p>Член спеціалізованих вчених рад Д 35.051.10 та К 61.051.03.</p> <p>Дійсний член Наукового товариства імені Шевченка.</p>
221239	Матійчук Василь Степанович	Професор			0	<p>Хімія елементоорганічних сполук</p> <p>Співавтор навчального посібника, навчально-методичного посібника, 212 статей, тез 196 доповідей, 28 патентів, зокрема:</p> <p>1. N. Finiuk, O. Klyuchivska, I. Ivasechko, V. Hreniukh, Y. Ostapiuk, Y. Shalai, R. Panchuk, V. Matiychuk, M. Obushak, R. Stoika, A Babsky. Proapoptotic effects of novel thiazole derivative on human glioma cells. Anticancer Drugs. 2019. Vol. 30. P. 27-37.</p> <p>2. N.S. Finiuk, I.I. Ivasechko, O.Yu. Klyuchivska, Yu.V. Ostapiuk, V.P. Hreniukh, Ya.R. Shalai, V.S. Matiychuk, M.D. Obushak, A.M. Babsky, R.S. Stoika. Apoptosis induction in human leukemia cells by novel 2-amino-5-benzylthiazole derivatives. Ukr. Biochem. J. 2019. Vol. 91, Is. 2. P. 29-39.</p> <p>3. T. Chaban, V. Matiychuk, V. Ogurtsov, I. Chaban, S. Harkov, I. Nektgaev. Synthesis and biological activity of some novel derivatives 5,7-dimethyl-6-phenylazo-3H-thiazolo[4,5-b]pyridine-2-one. Pharmacia. 2018. Vol. 65, No. 4. P. 51-62.</p> <p>4. T.I. Chaban, V.V. Ogurtsov, V.S. Matiychuk, I.G. Chaban, I.L. Demchuk, I.A. Nektgayev. Synthesis, anti-inflammatory and antioxidant activities of novel 3H-thiazolo[4,5-b]pyridines. Acta Chim. Slov. 2019. No. 66. P. 103-111.</p> <p>5. Y. Ostapiuk, D. Frolov, R. Vasylyshyn, V. Matiychuk. Synthesis and antitumor activities of new N-(5-benzylthiazol-2-yl)-2-(heteryl-sulfanyl)-acetamides. Biopolymers and Cell. 2018. Vol. 34, No. 1. P. 59-71.</p> <p>Керував 2 захищеними кандидатськими дисертаціями.</p> <p>Керівник держбюджетної теми.</p> <p>Член спеціалізованої вченої ради Д 35.052.01.</p> <p>Член журі Всеукраїнської студентської олімпіади з хімії.</p>
35921	Коркуна Ольга Яремівна	Доцент			0	<p>Аналіз органічних речовин</p> <p>Автор (співавтор) 2 навчальних посібників, 5 навчально-методичних посібників, 50 статей, тез 68 доповідей, 8 патентів на корисну модель та 1 патенту на винахід, зокрема:</p> <p>1. O. Kostiv, O. Korkuna, P. Rydchuk. Development and validation of the simple and sensitive spectrophotometric method of amoxicillin determination in tablets using sulphanyl amides. Acta Chim. Slov. 2020. Vol. 67. No. 1. P. 23-35.</p> <p>2. Пат. 100133. Спосіб селективного спектрофотометричного визначення рутину у присутності флавоноїдів /</p>

						<p>Врублевська Т.Я., Коркуна О.Я., Владімірова А.В. Заявка № u201500682 від 28.01.2015. Опубл. 10.07.2015, Бюл. №.13. Заявник і власник – Львівський національний університет імені Івана Франка.</p> <p>3. О. Костів, П. Ридчук, О. Коркуна. Вольтамперометричне визначення цефтріаксону за реакцією азосполучення. Вісник Львів. ун-ту. Серія хім. 2019. Вип. 60, Ч. 1. С. 200-209.</p> <p>4. O. Korkuna, T. Zhak. Ion-pair complexes formation between fluoroquinolone antibiotics and methyl red and their use for the extraction spectrophotometric analysis. Adsorp. Sci. Technol. 2017. Vol. 35, No. 7-8. P. 612-622.</p> <p>5. М.Я. Смолінська, О.Я. Коркуна, І.Я. Коцюмбас, Т.Я. Врублевська, Г.Ю. Тесляр. Методи спектрофотометричного визначення сульфаниламідів. Огляд. Методи и объекты химического анализа. 2016. Т. 11, № 2. С. 51-81.</p> <p>Член оргкомітету XV Ukrainian-Polish Symposium on Theoretical and Experimental Studies of Interfacial Phenomena and their Technological Applications, simultaneously with 2nd NANOBIOMAT Conference, Lviv (2016).</p>
209783	Каличак Ярослав Михайлович	Професор			0	<p>Сучасні тенденції в хімії</p> <p>Лауреат Державної премії України в галузі науки і техніки.</p> <p>Співавтор понад 450 наукових статей та повідомлень, монографічної статті "Rare-earth-transition metals-indides" у видавництві Elsevier, 3 авторських свідоцтв, 12 навчально-методичних посібників, 3 посібників з грифом МОН України, зокрема:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. N.L. Gulay, Yu.B. Tyvanchuk, M. Daszkiewicz, D. Kaczorowski, Ya.M. Kalychak. Crystal structure and magnetic properties of the novel compound Sc₅CuIn₃ // J. Alloys Compd. 2020. Vol. 815. 152660. 2. N.L. Gulay, Yu.B. Tyvanchuk, Ya.M. Kalychak, D. Kaczorowski. Crystal structures and magnetic properties of novel compounds Sc₂CoIn and Sc₁₀₀Co₂₅In₇. J. Alloys Compd. 2018. Vol. 731. P. 222-228. 3. S. Baran, Yu. Tyvanchuk, Ya. Kalychak, A. Szytuła. Nature of magnetic properties in R₃Co_{1.87}In₄ where R = Ho, Er and Tm. Phase Transitions. 2018. Vol. 91. P. 111-117. 4. I. Bigun, S. Steinberg, V. Smetana, Ya. Mudryk, Ya. Kalychak, L. Havela, V. Pecharsky, A.-V. Mudring. Magnetocaloric behavior in ternary europium indides EuT₅In: probing the design capability of first-principles-based methods on the multifaceted magnetic materials. Chemistry of Materials. 2017. Vol. 29, No. 6. P. 2599-2614. 5. V.O. Vasylechko, G.V. Gryshchouk, V.P. Zakordonskiy, L.O. Vasylechko, M. Schmidt, I.M. Leshchack, Ya.M. Kalychak, S.R. Bagday. Sorption-luminescence method for determination of terbium using Transcarpathian clinoptilolite. Talanta. 2017. Vol. 174. P. 486-492. <p>Науковий керівник 12 дисертацій на здобуття наукового ступеня кандидата хімічних наук. Науковий керівник держбюджетної теми, член редколегії журналів «Вісник Львівського університету. Серія хімічна» та "Chemistry of Metals and Alloys". Голова спеціалізованої вченої ради Д 35.051.10. Голова хімічної комісії Наукового товариства імені Шевченка. Член оргкомітету XX International Seminar on Physics and Chemistry of Solids (2015). Член оргкомітету XIII та XIV International Conferences on Crystal Chemistry of Intermetallic Compounds (2016, 2019). Член Експертної ради МОН, секція «Нові технології виробництва матеріалів, їх оброблення, з'єднання,</p>

						контроль якості; матеріалознавство; наноматеріали та нанотехнології», науковий піднапрямок «Матеріалознавство».
174496	Заремба Василь Іванович	Доцент			0	Системи з унікальними фізичними властивостями Лауреат Державної премії України в галузі науки і техніки. Співавтор монографічної статті "Rare-earth-transition metals-inidides" у видавництві Elsevier, навчально-методичного посібника, 172 статей, тез 123 доповідей, зокрема: 1. N. Dominyuk, V. Zaremba, U.Ch. Rodewald, R. Pöttgen. Nd39Ir10.98In36.02 - A complex intergrowth structure with CsCl and AlB2 related slabs. Z. Naturforsch. B. 2015. Vol. 70b, No. 7. P. 497-503. 2. Ya.V. Galadzhun, M.M. Horiacha, G.P. Nychporuk, U.Ch. Rodewald, R. Pöttgen, V.I. Zaremba. Gallium-Indium Ordering in the Complex [Ni2Ga3In] Network of GdNi2Ga3In. Z. Anorg. Allg. Chem. 2016. Vol. 642, No. 16. P. 896-901. 3. I. Muts, A. Kharkhalis, V. Hlukhyy, D. Kaczorowski, U.Ch. Rodewald, R. Pöttgen, V.I. Zaremba. Ternary aurides La4In3Au10 and Yb4In3Au10 and platinide U4In3Pt10 with ordered Zr7Ni10 type structure. J. Solid State Chem. 2017. Vol. 253. P. 161-166. 4. M. Horiacha, V. Zaremba, F. Stegemann, R. Pöttgen. Gallium-indium ordering in REPt2Ga3In (RE = Y, Gd-Yb) phases with NdRh2Sn4-type structure. Monatshefte fuer Chemie. 2019. Vol. 150, No. 8. P. 1409-1415. 5. I.R. Muts, V. Hlukhyy, Ya.V. Galadzhun, P. Solokha, S. Seidel, R.-D. Hoffmann, R. Pöttgen, V.I. Zaremba. SrPt3In2 - an orthorhombically distorted coloring variant of SrlIn5. Dalton Transactions. 2019. Vol. 48, No. 30. P. 11411-11420. Науковий керівник трьох дисертаційних робіт. Член оргкомітету XX International Seminar on Physics and Chemistry of Solids (2015). Член оргкомітету XIII та XIV International Conferences on Crystal Chemistry of Intermetallic Compounds (2016, 2019).
212753	Аксиментьєва Олена Ігорівна	Професор			0	Науковий семінар Автор 5 монографій, 8 розділів монографій, 4 навчальних посібників, 255 статей, з них 102 - у виданнях Scopus, Web of Science, тез 328 доповідей, 52 патентів, зокрема: 1. O.I. Aksimentyeva, et al. Chapters 3, 4, 5, 6, 9, 13. Eds. O.V. Reshetnyak, G.E. Zaikov. Computational and Experimental Analysis of Functional Materials. Toronto: Apple Academic Press, CRC Press (Taylor & Francis Group). 2017. 571 p. 2. I.B. Olenych, O.I. Aksimentyeva, L.S. Monastyrskii, Yu.Yu. Horbenko, et al. Effect of graphene oxide on the properties of porous silicon. Nanoscale Research Letters. 2016. Vol. 11, No. 1. 3. O.I. Aksimentyeva, B.R. Tsizh, Yu.Yu. Horbenko, O.I. Konopelnik, G.V. Martynuk, M.I. Chokhan. Flexible elements of gas sensors based on conjugated polyaminoarenes. Mol. Cryst. Liq. Cryst. 2018. Vol. 670, Is. 1. P. 3-10. 4. O. Aksymtyeva, T. Zayarnyuk, O. Konopelnik, V. Dyakonov, Yu. Horbenko Effect of doping on thermo-optical behavior of poly-3,4-ethylenedioxythiophene films. Visnyk Lviv Univ. Ser. Chem. 2016. Is. 57. Pt. 2. P. 432-439. 5. I.B. Olenych, L.S. Monastyrskii, O.I. Aksimentyeva. Chapter 22. Photovoltaic structures based on porous silicon. Silicon Nanomaterials Sourcebook. Arrays, Functional Materials, Industrial Nanosilicon. Vol. 2. Ed. K.D. Sattler. CRC Press. 2017 by Taylor & Francis Group, LLC. ISBN 13: 978-1-4987-6378-3. 649 p. P. 495-518. Науковий керівник 12 держбюджетних тем. Науковий керівник (консультант) 5 захищених кандидатських і 1

						докторської дисертації. Член спеціалізованих вчених рад Д 35.051.10 та Д 35.052.01.
325437	Обушак Микола Дмитрович	Професор			0	Науковий семінар Лауреат Державної премії України в галузі науки і техніки. Співавтор 19 навчальних посібників, 373 статей, 56 патентів і авторських свідоцтв, тез 426 доповідей, зокрема: 1. M.A. Tupyshak, O.Ya. Shyyka, N.T. Pokhodylo, M.D. Obushak. Nitrileimines as an alternative to azides in base-mediated click. [3+2]cycloaddition with methylene active nitriles // RSC Advances. 2020. Vol. 10, No 23. P. 13696-13699. 2. N.T. Pokhodylo, O.Ya. Shyyka, E.A. Goreschnik, M.D. Obushak. 4-Phosphonated or 4-Free 1,2,3-Triazoles: What Controls the Dimroth Reaction of Arylazides with 2-Oxopropylphosphonates? // Chemistry Select. 2020. Vol. 5, No 1. P. 260-264. 3. S. Batsyts, M. Shehedyn, E.A. Goreschnik, M.D. Obushak, A. Schmidt, Y.V. Ostapiuk. 2-Bromo-2-chloro-3-arylpropanenitriles as C-3 Synthons for the Synthesis of Functionalized 3-Aminothiophenes // Eur. J. Org. Chem. 2019. No 48. P. 7842-7856. 4. D. Gudeika, L. Peciulyte, J.V. Grazulevicius, M.D. Obushak. Synthesis, properties and self-polymerization of 1,8-naphthalimide-based vinyl monomer // Molecular Crystals and Liquid Crystals. 2016. Vol. 640:1. P. 30-38. 5. N. Finiuk, O. Klyuchivska, I. Ivasechko, V. Hreniukh, Y. Ostapiuk, Y. Shalai, R. Panchuk, V. Matiychuk, M. Obushak, R. Stoika, A. Babsky. Proapoptotic effects of novel thiazole derivative on human glioma cells // Anti-Cancer Drugs. 2019. Vol. 30, No1. P. 27-37. Науковий керівник 25 завершених науково-дослідних тем і проєктів (госпдоговірні, держбюджетні, двосторонні міжнародні, проєкти ДФФД), у т.ч. за останні 5 років – 5 проєктів. Науковий керівник 15 кандидатських дисертацій та консультант двох докторських.
209783	Каличак Ярослав Михайлович	Професор			0	Науковий семінар Лауреат Державної премії України в галузі науки і техніки. Співавтор понад 450 наукових статей та повідомлень, монографічної статті "Rare-earth-transition metals-indides" у видавництві Elsevier, 3 авторських свідоцтв, 12 навчально-методичних посібників, 3 посібників з грифом МОН України, зокрема: 1. N.L. Gulay, Yu.B. Tyvanchuk, M. Daszkiewicz, D. Kaczorowski, Ya.M. Kalychak. Crystal structure and magnetic properties of the novel compound Sc ₅ CoIn ₃ // J. Alloys Compd. 2020. Vol. 815. 152660. 2. N.L. Gulay, Yu.B. Tyvanchuk, Ya.M. Kalychak, D. Kaczorowski. Crystal structures and magnetic properties of novel compounds Sc ₂ CoIn and Sc ₁₀ Co ₂ 5In ₇ . J. Alloys Compd. 2018. Vol. 731. P. 222-228. 3. S. Baran, Yu. Tyvanchuk, Ya. Kalychak, A. Szytula. Nature of magnetic properties in R ₃ Co _{1.87} In ₄ where R = Ho, Er and Tm. Phase Transitions. 2018. Vol. 91. P. 111-117. 4. I. Bigun, S. Steinberg, V. Smetana, Ya. Mudryk, Ya. Kalychak, L. Havela, V. Pecharsky, A.-V. Mudring. Magnetocaloric behavior in ternary europium indides EuT ₅ In: probing the design capability of first-principles-based methods on the multifaceted magnetic materials. Chemistry of Materials. 2017. Vol. 29, No. 6. P. 2599-2614. 5. V.O. Vasylechko, G.V. Gryshchouk, V.P. Zakordonskiy, L.O. Vasylechko, M. Schmidt, I.M. Leshchack, Ya.M. Kalychak, S.R. Bagday. Sorption-luminescence method for determination of terbium using Transcarpathian clinoptilolite. Talanta. 2017.

						<p>Vol. 174. P. 486-492.</p> <p>Науковий керівник 12 дисертацій на здобуття наукового ступеня кандидата хімічних наук.</p> <p>Науковий керівник держбюджетної теми, член редколегій журналів «Вісник Львівського університету. Серія хімічна» та "Chemistry of Metals and Alloys".</p> <p>Голова спеціалізованої вченої ради Д 35.051.10.</p> <p>Голова хімічної комісії Наукового товариства імені Шевченка.</p> <p>Член оргкомітету XX International Seminar on Physics and Chemistry of Solids (2015).</p> <p>Член оргкомітету XIII та XIV International Conferences on Crystal Chemistry of Intermetallic Compounds (2016, 2019).</p> <p>Член Експертної ради МОН, секція «Нові технології виробництва матеріалів, їх оброблення, з'єднання, контроль якості; матеріалознавство; наноматеріали та нанотехнології», науковий піднапрямок «Матеріалознавство».</p>
214395	Микитенко Наталія Олександрівна	Професор			0	<p>Іноземна мова за фаховим спрямуванням</p> <p>Співавтор 2 монографій, словника, 4 навчальних посібників, низки статей, зокрема:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Н.О. Микитенко, М.С. Козолуп, Н.В. Рожак. Основи англomовної академічної комунікації для студентів та аспірантів природничих спеціальностей. Навчальний посібник. Львів: Видав. центр ЛНУ імені Івана Франка, 2015. 224 с. 2. Н.О. Микитенко, В.Т. Сулим, М.С. Козолуп. Формування академічної компетентності: курс англійської мови для студентів та аспірантів природничих спеціальностей: Developing Academic Literacy: EAP for Science Majors. Навчальний посібник. Львів: Видав. центр ЛНУ імені Івана Франка, 2017. 182 с. 3. Н. Мукитенко, N. Kish, O. Stoika. Technology of teaching foreign language academic writing to students of non-philological specialities. Наука і освіта. Науково-практичний журнал Південноукраїнського національного педагогічного університету ім. К.Д. Ушинського. 2018. Вип. 4. С. 49-55. 4. Н.О. Микитенко, І.Ю. Чорна. Сучасні тенденції методики навчання іноземних мов і культур: застосування технологій навчання. Вісник Київського національного лінгвістичного університету. Серія педагогіка та психологія. 2018. Вип. 28. С. 215-221. 5. Н.О. Микитенко. Якісні показники ефективності технології формування іншомовної професійної компетентності майбутніх фахівців природничого профілю. Наукові записки Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка. Серія: педагогіка. 2015. № 1. С. 89-96. <p>Науковий керівник 12 кандидатських дисертацій.</p>
218784	Миськів Мар'ян Григорович	Професор			0	<p>Практичні аспекти визначення кристалічної структури</p> <p>Лауреат Державної премії України в галузі науки і техніки.</p> <p>Співавтор навчального посібника, 297 статей, тез 100 доповідей, 6 патентів України, зокрема за останні 5 років:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. A.A. Fedorchuk, Yu.I. Slyvka, V. Kinzhybal, T. Lis, M.G. Mys'kiv. An unusual diverse coordination of silver(I) with N-allylthiohydantoin ligand in the presence of benzene- and p-toluenesulfonate anions. Inorg. Chim. Acta. 2019. Vol. 484. P. 79-86. 2. O.R. Hordiichuk, Yu.I. Slyvka, V.V. Kinzhybal, E.A. Goreschnik, T.J. Bednarchuk, O. Bednarchuk, J. Jedryka, I. Kityk, M.G. Mys'kiv. Construction of heterometallic and mixed-valence copper(II/III) chloride π-complexes with 1,2,4-triazole allyl-derivative. Inorg. Chim. Acta. 2019. Vol. 495. P. 119012. 3. Yu. Slyvka, E. Goreschnik, G.

						<p>Veryasov, D. Morozov, A.A. Fedorchuk, N. Pokhodylo, I. Kityk, M. Mys'kiv. The novel copper(I) π, σ-complexes with 1-(aryl)-5-(allylthio)-1H-tetrazoles: Synthesis, structure characterization, DFT-calculation and third-order nonlinear optics. J. Coord. Chem. 2019. Vol. 72, No. 5-7. P. 1049-1063.</p> <p>4. Yu. Slyvka, A.A. Fedorchuk, E. Goreschnik, G. Lakshminarayana, I.V. Kityk, P. Czaja, M. Mys'kiv. Synthesis, structural and NLO properties of the novel copper(I) p-toluenesulfonate π-complex with 1-allyloxybenzotriazole. Chem. Phys. Lett. 2018. Vol. 694. P. 112-119.</p> <p>5. A.A. Fedorchuk, Yu.I. Slyvka, E.A. Goreschnik, I.V. Kityk, P. Czaja, M.G. Mys'kiv. Crystal structure and NLO properties of the novel tetranuclear copper(I) chloride π-complex with 3-allyl-2-(allylimino)-1,3-thiazolidin-4-one. J. Mol. Struct. 2018. Vol. 1171. P. 644-649.</p> <p>Науковий керівник 14 кандидатських дисертацій та науковий консультант 2 докторських дисертацій. Член редколегії журналів «Вісник Львівського університету. Серія хімічна» та «Chemistry of Metals and Alloys».</p>
325158	Дубенська Лілія Осипівна	Доцент			0	<p>Оцінка надійності аналітичних методик</p> <p>Співавтор 2 навчальних посібників, 50 статей, тез 83 доповідей, 2 патентів, 5 навчально-методичних посібників, зокрема:</p> <p>1. O. Sarakhman, S. Pysarevska, L. Dubenska, D.M. Stanković, P. Otrisal, A. Planková, K. Kianičková, L. Švorc. Voltammetric Protocol for Reliable Determination of a Platelet Aggregation Inhibitor Dipyrindamole on a Bare Miniaturized Boron-Doped Diamond Electrochemical Sensor. J. Electrochem. Soc. 2019. Vol. 166, No. 4. P. B219-B226.</p> <p>2. М. Блажеєвський, Л. Дубенська, В. Мороз. Щодо коректності подання результатів випробувань у хіміко-фармацевтичному аналізі. Праці НТШ. Хімічні науки. 2018. Т. LIII. С. 47-62.</p> <p>3. С. Плотиця, Л. Дубенська, М. Блажеєвський, О. Сарахман. Валідація методики полярографічного визначення лідокаїну в розчинах для ін'єкцій. Вісн. Львів. ун-ту. Серія хім. 2016. Вип. 57, Ч.1. С. 203-211.</p> <p>4. S. Tvorynska, B. Jospřuk, J. Varek, L. Dubenska. Electrochemical behavior and sensitive methods of the voltammetric determination of food azo dyes amaranth and allura red AC on amalgam electrodes. Food Anal. Methods. 2019. Vol. 12, No. 2. P. 409-421.</p> <p>5. S. Pysarevska, L. Dubenska, S. Plotytsya, L. Švorc. A state-of-the-art approach for facile and reliable determination of benzocaine in pharmaceuticals and biological samples based on the use of miniaturized boron-doped diamond electrochemical sensor. Sensors and Actuators B: Chemical. 2018. Vol. 270. P. 9-17.</p> <p>Науковий керівник захищеної кандидатської дисертації. Член Наукової ради з проблем аналітичної хімії НАН України. Член журі IV етапу LII-LVI Всеукраїнської учнівської олімпіади з хімії.</p>
174496	Заремба Василь Іванович	Доцент			0	<p>Науковий семінар</p> <p>Лауреат Державної премії України в галузі науки і техніки.</p> <p>Співавтор монографічної статті "Rare-earth-transition metals-indides" у видавництві Elsevier, навчально-методичного посібника, 172 статей, тез 123 доповідей, зокрема:</p> <p>1. O. Kravets, G. Nychporuk, I. Muts, Z. Shpyrka, V. Hlukhyu, V. Zarembo. The crystal structure of new ternary indide Pr₁₁Ge₅.₂₁In₄.₇₉. Chem. Met. Alloys. 2016. Vol. 9, No. 1/2. P. 54-60.</p> <p>2. Ya.V. Galadzhus, M.M. Horiacha, G.P. Nychporuk, U.Ch. Rodewald, R. Pöttgen, V.I. Zarembo. Gallium-Indium Ordering in the Complex [Ni₂Ga₃In] Network of GdNi₂Ga₃In. Z. Anorg. Allg. Chem. 2016. Vol. 642, No. 16.</p>

						<p>P. 896-901.</p> <p>3. I. Muts, A. Kharkhalis, V. Hlukhyi, D. Kaczorowski, U.Ch. Rodewald, R. Pöttgen, V.I. Zaremba. Ternary aurides La₄In₃Au₁₀ and Yb₄In₃Au₁₀ and platinumide U₄In₃Pt₁₀ with ordered Zr₇Ni₁₀ type structure. J. Solid State Chem. 2017. Vol. 253. P. 161-166.</p> <p>4. M. Horiacha, V. Zaremba, F. Stegemann, R. Pöttgen. Gallium-indium ordering in REPt₂Ga₃In (RE = Y, Gd-Yb) phases with NdRh₂Sn₄-type structure. Monatshefte fuer Chemie. 2019. Vol. 150, No. 8. P. 1409-1415.</p> <p>5. I.R. Muts, V. Hlukhyi, Ya.V. Galadzhun, P. Solokha, S. Seidel, R.-D. Hoffmann, R. Pöttgen, V.I. Zaremba. SrPt₃In₂ – an orthorhombically distorted coloring variant of SrIn₅. Dalton Transactions. 2019. Vol. 48, No. 30. P. 11411-11420.</p> <p>Науковий керівник трьох дисертаційних робіт.</p> <p>Член оргкомітету XX International Seminar on Physics and Chemistry of Solids (2015).</p> <p>Член оргкомітету XIII та XIV International Conferences on Crystal Chemistry of Intermetallic Compounds (2016, 2019).</p>	
214311	Гладишевський Роман Євгенович	Професор			0	Сучасні тенденції в хімії	<p>Лауреат Державної премії України в галузі науки і техніки.</p> <p>Співавтор серій монографій видавництва Springer і de Gruyter. Опублікував у співавторстві 25 монографій, 15 патентів і 924 наукові статті та тези доповідей на конференціях, підготував 19 навчально-методичних розробок.</p> <p>Деякі навчально-методичні розробки:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. R.E. Gladyshevskii. Methods to Determine Crystal Structures. Textbook. Third Edition. Lviv: Publishing Center of Ivan Franko National University of Lviv. 2015. 135 p. 2. Р.Є. Гладишевський, С.Я. Пукас. Прикладна кристалохімія. Практикум. Видання третє, доповнене. Львів: ТЗОВ «Діпіай». 2016. 100 с. 3. З.М. Шпирка. Методика викладання хімії. Практикум. Ред. Р.Є. Гладишевський. Львів: Видавничий центр ЛНУ ім. Івана Франка. 2018. 190 с. 4. Х.Ю. Мілянюк, Р.Є. Гладишевський. Розрахункові завдання з магнетизму в курсі «Фізичні властивості неорганічних матеріалів». Навч.-метод. посібник. Львів: ТЗОВ «Діпіай». 2017. 31 с. 5. П.Ю. Демченко, Р.Є. Гладишевський. Мікроструктурні ефекти в матеріалах: теорія та практика. Навч.-метод. посібник. Львів: кафедра неорганічної хімії ЛНУ ім. Івана Франка. 2017. 34 с. <p>Деякі наукові довідники:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. J. Daams, R. Gladyshevskii, O. Shcherban, V. Dubenskyi, V. Kuprysyuk, I. Savysyuk, R. Zaremba. Crystal Structures of Inorganic Compounds. Landolt-Börnstein III/43. Eds. P. Villars, K. Cenzual. Berlin: Springer-Verlag. 2004-2012. 5688 p. 2. P. Villars, K. Cenzual, R. Gladyshevskii. Handbook of Inorganic Substances 2017. Berlin: Walter de Gruyter. 2017. 1955 p. 3. P. Villars, K. Cenzual, R. Gladyshevskii, S. Iwata. Pauling File: Towards a Holistic View. Materials Informatics: Methods, Tools, and Applications. Eds. O. Isayev, A. Tropsha, S. Curtarolo. Weinheim: Wiley-VCH. 2019. P. 55-106. 4. Л. Аксельруд, Р. Гладишевський. Симетрія 5D модульованих структур. Львів: ЛНУ ім. Івана Франка. 2019. 568 с. <p>Окремі статті:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. P.Yu. Demchenko, R.E. Gladyshevskii, S.V. Volkov, O.G. Yanko, L.B. Kharkova, Z.A. Fokina, A.A. Fokin. The first nonaselenium ring. Chem. Commun. 2010. Vol. 46, No. 25. P. 4520-4522. 2. R. Gladyshevskii, Yu. Lutsyshyn, R. Cerny, K. Cenzual. Tb₂Al₃Ge₃, a new partly disordered structure type with Al₃ triangles. Z. Anorg. Allg. Chem. 2014. Vol. 640, Iss. 12-13. P. 2512-2519. 3. O. Matselko, U. Burkhardt,

Yu. Prots, R.R. Zimmermann, M. Armbrüster, R. Gladyshevskii, Yu. Grin. The first ternary phase in the Ga-Sn-Pd system: synthesis, crystal structure, and catalytic properties of $Ga_{2+x}Sn_{4-x}Pd_9$. Eur. J. Inorg. Chem. 2017. Vol. 2017. P. 3542-3550.

4. V. Gvozdzetskiy, A. Senyshyn, R. Gladyshevskii, V. Hlukhyy. Crystal and magnetic structures of the chain antiferromagnet $CaFe_4Al_8$. Inorg. Chem. 2018. Vol. 57. P. 5820-5829.

5. K. Miliyanchuk, S. Mašková, I. Soroka, L. Havela, R. Gladyshevskii. Hydrogenation-induced changes of the crystal structure and magnetic properties of Er_2Ni_2Sn . J. Alloys Compd. 2019. Vol. 794. P. 101-107.

Деякі патенти:
1. С.В. Волков, Р.Є. Гладишевський, О.Г. Янко, Л.Б. Харькова, П.Ю. Демченко, В.В. Суботін, Е.М. Машкова, А.С. Ніколенко. Спосіб одержання чотириядерного кластерного селеносульфідоброміду ренію $Re_4Se_4S_4Br_{16}$. Патент України на корисну модель № 111360. 10.11.2016. Бюл. № 21.

2. Р.Є. Гладишевський, А.Є. Стецько. Спосіб отримання зміцненого покриття поверхонь деталей з металевих сплавів. Патент України на винахід № 116738. 25.04.2018. Бюл. № 8.

3. Ю.В. Стадник, Р.Є. Гладишевський, Л.П. Ромака, А.М. Горинь. Сплав на основі титану. Патент України на корисну модель № 132140. 02.2019. Бюл. № 3.

4. Р.Є. Гладишевський, А.Є. Стецько. Спосіб титанування. Патент України на винахід № 119004. 10.04.2019. Бюл. № 7.

Науковий керівник 16 кандидатських дисертацій та консультант 2 докторських дисертацій, захищених у Львівському національному університеті імені Івана Франка.
Голова організаційних комітетів I-VI Науково-методичної конференції «Сучасні тенденції навчання хімії» (2015-2020), I-VII Школи молодих науковців «Дифракційні методи визначення будови речовини» (2011, 2012, 2013, 2015, 2016, 2018, 2019).
Голова секції за фаховим напрямом «Хімія» Наукової ради Міністерства освіти і науки України.
Член Експертної ради з питань проведення експертизи дисертаційних робіт Міністерства освіти і науки України з хімічних наук.
Член спеціалізованої вченої ради Д 35.051.10.
Головний редактор міжнародного наукового журналу "Chemistry of Metals and Alloys".
Науковий керівник 10 держбюджетних тем, низки грантів Компанії «Матеріали фази дані система» (MPDS, Швейцарія) та Міжнародного центру дифракційних даних (ICDD Grant-in-Aid, США), співкерівник двосторонньої українсько-німецької програми для аспірантів Львівського національного університету імені Івана Франка та Макс Планк Інституту хімічної фізики твердого тіла (м. Дрезден, Німеччина, 2012-2016 рр.).
Віце-президент Львівської обласної Малої академії наук учнівської молоді.
Голова організаційного комітету Всеукраїнського конкурсу юних дослідників «Кристали».
Науковий керівник чотирьох студентських наукових робіт - переможців і призерів Всеукраїнського конкурсу студентських наукових робіт з природничих, технічних та гуманітарних наук зі спеціальності «Хімія».
Член бюро Наукової ради з проблеми «Неорганічна хімія» Національної академії наук України. Керівник наукової секції «Хімія та хімічна технологія» Західного наукового центру Національної академії наук України та Міністерства освіти і науки України. Член

студентів й конфліктів у різноманітних педагогічних ситуаціях; застосовувати різноманітні, доцільні методи, прийоми організації емоційно-виховного впливу на студентів; виявляти порушення й визначати способи дотримання педагогічної етики й такту; застосовувати різні способи, прийоми формування у студентів наукових понять, умінь й навичок; застосовувати стратегії, методи, прийоми організації навчально-пізнавальної діяльності студентів; планувати структуру, зміст, процес організації лекції, практично-семінарського заняття й самостійної роботи студентів; формувати у студентів інтерес до змісту й процесу навчання; аналізувати різноманітні педагогічні ситуації та приймати доцільні рішення; визначати критерії й застосовувати різні способи оцінювання навчальних досягнень студентів.		
<i>Підготовка науково-інноваційного проекту</i>		
Знати: методологію науково-інноваційного проекту; сутність та основні види інноваційних проектів; методи оцінювання ефективності інноваційних проектів та їхньої комерціалізації. Вміти: якісно підготувати запит проекту; вміло вибрати інноваційний або інвестиційний фонд; належно створювати необхідну документацію на різних етапах проходження відбору проектів та під час реалізації проекту.	Презентація, лекції, колаборативне навчання (групові проекти, спільні розробки), творче індивідуальне завдання, дискусія. Робота в системі Moodle, побудова електронного навчання як простору прояву пізнавальних ініціатив.	Залік у кінці семестру, комбінований
<i>Методологія підготовки наукової публікації</i>		
Знати: методологію підготовки наукової публікації; як окреслити науковий рівень публікації та вибрати відповідне видавництво для висвітлення одержаних наукових результатів. Вміти: якісно підготувати текст публікації; створювати таблиці даних та їх форматувати; вміло користуватися графічними програмами для створення графіків, рисунків, діаграм, схем тощо; направити публікацію в національні та міжнародні журнали.	Презентація, лекції, колаборативне навчання (групові проекти, спільні розробки), творче індивідуальне завдання, дискусія. Робота в системі Moodle, побудова електронного навчання як простору прояву пізнавальних ініціатив.	Залік у кінці семестру, комбінований
<i>Діазосполуки</i>		
Знати: класифікацію та номенклатуру діазосполук; хімічну будову та фізико-хімічні характеристики діазосполук; основні методи одержання різних класів діазосполук; особливості проведення реакції діазотування аліфатичних та ароматичних амінів; типи реакцій, що відбуваються за участю діазосполук та їхні механізми; схеми синтезів барвників та їхнє застосування; застосування продуктів арилювання ненасичених та гетероароматичних сполук в органічному синтезі. Вміти: застосовувати основні методи діазотування різних типів ароматичних амінів; проводити діазотування первинних ароматичних амінів в лабораторних умовах; отримувати стійкі солі діазонію; проводити перетворення діазосполук в арилпохідні за реакцією Зандмеєра; проводити арилювання ненасичених сполук; синтезувати гетероциклічні сполуки на основі продуктів реакції Мервейна.	Лекції, презентації, тьюторство, творчі індивідуальні завдання, дискусія.	Іспит у кінці семестру, комбінований
<i>Сучасні підходи до вимірювання аналітичного сигналу</i>		
Знати: основи метрології хімічного аналізу; принципи роботи вимірювального обладнання хімічного аналізу; сучасні методи реєстрації та обробки аналітичного сигналу; способи градування приладів; сучасні підходи до підвищення точності вимірювань. Вміти: здійснювати обґрунтований вибір оптимальних методів вимірювання аналітичних сигналів різних типів; виконувати математичне опрацювання результатів вимірювань; виявляти та оцінювати систематичні похибки вимірювань аналітичного сигналу; коректно представляти результати вимірювань; здійснювати вибір оптимальних вимірювальних засобів з урахуванням особливості вимірюваного сигналу як фізичної величини.	Презентації, лекції, семінари, дискусія.	Іспит у кінці семестру, письмовий
<i>Методи визначення електронної структури</i>		
Знати: фізичні принципи процесів, що відбуваються у твердому тілі при взаємодії з рентгенівським випромінюванням; класифікацію електронних та рентгенівських спектрів твердих тіл; основи зонної теорії твердих тіл; основні методи досліджень, що використовуються в електронній спектроскопії. Вміти: володіти стандартною термінологією, що використовується для визначення ключових понять дисципліни; орієнтуватися у добірї сучасної наукової літератури з електронної та рентгенівської спектроскопії та самостійно працювати з нею; добирати необхідний комплекс методик електронної та рентгенівської спектроскопії для вирішення конкретних дослідницьких завдань; якісно і кількісно інтерпретувати результати вивчення електронної структури неорганічних речовин і	Лекції, колаборативне навчання (тьюторство) науково-орієнтоване навчання, дискусія, підготовка рефератів за заданими темами, підготовка аспірантами синтезованих ними зразків та проведення досліджень за допомогою електронного мікроскопа, обробка та аналіз результатів.	Іспит у кінці семестру, письмовий

матеріалів.		
<i>Хімія елементоорганічних сполук</i>		
Знати: місце хімії елементоорганічних сполук серед інших хімічних і природничо-наукових дисциплін; основні відомості про сучасні методи синтезу і дослідження будови елементоорганічних сполук; області застосування елементоорганічних сполук. Вміти: аналізувати залежність властивостей елементоорганічних сполук від положення елемента в Періодичній системі; встановлювати основні чинники будови, що визначають реакційну здатність елементоорганічних молекул; обговорювати характер внутрішньо- і міжмолекулярних взаємодій та їхній вплив на взаємозв'язок «структура-реакційна здатність-властивість»	Презентації, лекції, колаборативне навчання (групові проекти, спільні розробки), творче індивідуальне завдання. Робота в системі Moodle, побудова електронного навчання як простору прояву пізнавальних ініціатив.	Іспит у кінці семестру, комбінований
<i>Аналіз органічних речовин</i>		
Знати: поняття ідентичності органічної сполуки, найважливіші фізико-хімічні константи і спектральні характеристики органічних сполук; методи якісного аналізу органічних сполук; методи кількісного аналізу органічних сполук; основні спектральні методи дослідження органічних сполук (УФ-, ІЧ-, ЯМР-спектроскопія, мас-спектрометрія); основні алгоритми для обчислення результатів аналізу. Вміти: одержати репрезентативну пробу або здійснити відбір проби для аналізу; сконцентрувати та відділити визначуваний інгредієнт при необхідності з досліджуваного об'єкту; вибрати метод аналізу органічних речовин спираючись на відомості про їх орієнтовний вміст та селективність доступних методів аналізу; визначити органічні компоненти хімічними, фізичними та фізико-хімічними методами аналізу; розрахувати вміст визначуваного інгредієнта за даними аналізу та провести статистичну обробку результатів аналізу; застосовувати спектральні методи дослідження для встановлення будови органічних сполук (УФ-, ІЧ-, ЯМР-спектроскопія, мас-спектрометрія).	Презентації, лекції, доповіді на практичних заняттях, підготовка і захист рефератів, дискусія.	Іспит у кінці семестру, усний
<i>Системи з унікальними фізичними властивостями</i>		
Знати: як пояснити характерні властивості сучасних неорганічних матеріалів на основі теоретичних понять; як окреслити області застосування окремих класів неорганічних сполук; шляхи оптимізації властивостей сполук з метою одержання новітніх матеріалів. Вміти: якісно і кількісно проінтерпретувати властивості важкоферміонних систем, магнетокалориків, систем з великими магнетоопором та магнетострикцією, магнітних та нецентросиметричних надпровідників, каталізаторів, термоелектриків та передбачити вплив зовнішніх чинників на властивості цих сполук, оптимізувати дослідження властивостей систем з унікальними властивостями.	Лекції у форматі презентацій, наукові дискусії.	Іспит у кінці семестру, усний
<i>Спектральні методи в органічній хімії</i>		
Знати: теоретичні основи ЯМР-спектроскопії і мас-спектрометрії органічних сполук; закономірності фрагментації молекулярних іонів у мас-спектрометрії; можливість практичного застосування ЯМР-спектроскопії і мас-спектрометрії, а також інших спектральних методів для встановлення будови органічних сполук. Вміти: розшифровувати ЯМР-, ІЧ- та УФ-спектри органічних речовин; здійснювати віднесення сигналів ЯМР-спектрів, аналізувати спіні-спінову взаємодію ядер; аналізувати вплив структурних фрагментів на максимум поглинання в УФ-спектрі; визначити функціональні групи за даними ІЧ-спектрів; здійснювати комп'ютерну обробку результатів у спектроскопії ЯМР; інтерпретувати мас-спектри та встановлювати структуру органічної сполуки за даними фрагментації молекулярних іонів.	Презентації, лекції, колаборативне навчання (групові проекти, спільні розробки), творче індивідуальне завдання, дискусія. Робота в системі Moodle, побудова електронного навчання як простору прояву пізнавальних ініціатив.	Іспит у кінці семестру, комбінований
<i>Оцінка надійності аналітичних методик</i>		
Знати: особливості метрологічного забезпечення кількісного хімічного аналізу; особливості засобів вимірювання хімічного складу речовини; основні поняття та терміни в галузі якості, показники якості методів і результатів аналізу; валідаційні характеристики та способи їхнього обчислення; шляхи оптимізації аналітичних характеристик методик. Вміти: користуватися базами даних стандартів; оцінювати невпевність вимірювання, укладати бюджет невпевності, діаграми Парето; контролювати стабільність результатів за допомогою контрольних карт.	Лекції, презентації, тьюторство, дискусія.	Іспит у кінці семестру, усний. Письмова робота «Обчислення валідаційних характеристик методики».
<i>Практичні аспекти визначення кристалічної структури</i>		
Знати: можливості сучасних методів рентгеноструктурного аналізу окремих	Лекції, колаборативне навчання (тьюторство) науково-орієнтоване	Іспит у кінці семестру, письмовий

<p>класів неорганічних сполук з метою характеристики внутрішньої будови конкретної речовини та її подальшої модифікації для створення матеріалів з прогнозованими властивостями. Вміти: визначити кристалічну структуру неорганічних сполук, оцінювати якість дифракційних масивів, формувати сіф-файли, необхідні для публікації результатів.</p>	<p>навчання, дискусія, підготовка рефератів за заданими темами, підготовка аспірантами синтезованих ними зразків та проведення досліджень за допомогою електронного мікроскопа, обробка та аналіз результатів.</p>	
<i>Іноземна мова за фаховим спрямуванням</i>		
<p>Знати: стилі та жанри усної та письмової комунікації у академічній та фаховій сферах; вимоги міжнародних стандартів щодо оформлення наукових публікацій різних жанрів; особливості використання лексичних, граматичних та синтаксичних структур у науково-академічних дискурсах; правила міжособистісної та міжкультурної комунікації у сфері освіти і науки; особливості застосування мультимедійних засобів для створення і поширення комунікативних продуктів у фаховій та академічній сферах. Вміти: читати і розуміти автентичну наукову, науково-популярну та фахову літературу; навики усної комунікації іноземною мовою в освітній, науковій та фаховій сферах в межах лексичного мінімуму та тематики, передбачених робочою навчальною програмою, письмової комунікації, а саме – академічних есе, огляду прочитаної літератури, тез доповіді для наукової конференції, наукової статті, самооцінювання та критичного оцінювання продуктів мовленнєвої діяльності колег.</p>	<p>Комунікативні методи мовного навчання, жанрово-базований підхід до оволодіння провідними форматами науково-академічного спілкування, колаборативне навчання у вигляді групових дискусій та виконання спільних проєктів, підготовка мультимедійних презентацій.</p>	<p>Іспит у кінці року, у формі наукової конференції</p>
<i>Педагогічна практика</i>		
<p>Знати: методологічні, концептуальні засади організації освітнього процесу у ЗВО; принципи викладання фахових хімічних дисциплін, діяльності викладача та діяльності студентів, теоретико-методичні аспекти організації кожної складової діяльності; сталі наукові концепції, теорії, принципи та закони хімії, фундаментальні основи суміжних наук; складові майстерності педагогічної діяльності викладача; індивідуально-типологічні особливості студентів; психолого-педагогічні аспекти організації навчально-пізнавальної діяльності студентів; норми, критерії оцінювання знань, умінь студентів, організації зворотного зв'язку. Вміти: самостійно організувати навчально-виховний процес; планувати структуру та здійснювати підготовку навчальних занять, розробляти методику організації взаємодіяльності викладача й студентів, аналізувати проблеми, приймати рішення щодо їхнього вирішення; дотримуватись основних дидактичних принципів (науковості, доступності, систематичності, послідовності, політехнізму тощо); організувати навчальні заняття та впроваджувати актуальні інноваційні технології, підходи та моделі в практику навчально-виховного процесу; критично аналізувати та оцінювати відповідно до поставлених цілей власні проведені та відвідані заняття, робити висновки й приймати рішення щодо вдосконалення кожного етапу заняття; налагоджувати контакт й організувати педагогічну взаємодію, зокрема у формі діалогу, зі студентами, конструктивно спілкуватися з викладачами під час аналізу проведених навчальних занять; проводити моніторинг та аналіз навчальної, наукової та методичної літератури; виробити індивідуальний стиль організації педагогічної взаємодії, навчально-пізнавальної діяльності студентів, власного професійного становлення та самовдосконалення на основі аналізу набутого під час практики педагогічного досвіду. Володіти: навиками організації навчально-виховного процесу у вищій школі; ґрунтовними теоретичними знаннями в галузі хімії; методами, прийомами і засобами навчання; сучасними інформаційними технологіями; навичками публічних виступів та ведення дискусій з колегами; високою педагогічною культурою та професіоналізмом.</p>	<p>Лекції, практичні, семінарські та лабораторні заняття, бесіди, розповіді, дискусії, колаборативне навчання (спільні розробки і проєкти), інтерактивні методи навчання, кейс-технології, прес-конференції, проєктні технології, тестування, моделювання різних форм занять, аналіз ситуацій з урахуванням традиційних та сучасних інноваційних технологій навчання та впровадженням авторських методик. Підготовка презентацій, пошук наукової інформації з використанням науково-методичної літератури та інтернет-ресурсів. Аналіз педагогічних ситуацій та самостійне прийняття рішень щодо вирішення проблем, відвідування й аналіз навчальних занять викладачів хімічного факультету, аналіз проведених колегами та самостійно організованих навчальних занять.</p>	<p>Залік у 6 семестрі</p>
<i>Філософія</i>		
<p>Знати: особливості картезіанського, раціоналістичних та ірраціоналістичних світоглядних та парадигмальних підходів в концептуалізації знань; актуальна проблематика, тенденції розвитку сучасних філософських теорій; головні глобалізаційні виклики, що виникли перед світовою й українською спільнотами; особливості інформаційного суспільства та запити щодо нових потреб інтелектуального та етичного розвитку людини; особливості та проблеми сучасного громадянського, соціального і культурного розвитку, що обумовлені глобалізаційними викликами. Вміти: інтегрувати загальнонаукові знання, сучасні філософські методи пізнання та парадигмальні підходи в</p>	<p>Дебати (оксфордські, панельні, «за» і «проти»). Проблемно-пошукові. Ситуативне моделювання. Техніки опрацювання дискусійних питань. Метод проєктів і їхніх презентацій. Метод усного опитування.</p>	<p>Іспит, комбінований, з представленням ІНДЗ</p>

науково-дослідну роботу; критично оцінювати світоглядно-концептуальні обґрунтування перспектив людського розвитку з врахуванням їхнього гуманістичного та етичного потенціалу.		
<i>Науковий семінар</i>		
<p>Знати: передові концептуальні та методологічні основи природничих наук і наукового дослідження; сучасні проблеми досліджень у галузі хімії; світові тенденції і проблематику хімічних досліджень; правила та принципи наукового спілкування; мову і стиль наукової роботи; принципи і правила підготовки наукової доповіді та презентації; базові поняття академічної етики.</p> <p>Вміти: моделювати можливі шляхи вирішення хімічних проблем; висувати наукові гіпотези; генерувати нові наукові ідеї на основі логічних аргументів; вміти визначати, аналізувати за потребами проблеми хімічних досліджень та критично їх оцінювати; застосовувати міждисциплінарні підходи під час критичного осмислення хімічних проблем; знаходити та аналізувати наукову інформацію з різних літературних джерел; використовувати сучасні інформаційні ресурси; рецензувати наукові праці і доповіді; аналізувати результати власних досліджень та інновацій, публічно їх презентувати, обговорювати та дискутувати з науково-професійною спільнотою та громадськістю, в тому числі у міжнародному науковому просторі; застосовувати набуті комунікативні компетентності й етичні настанови для конструктивного фахового ведення наукових дискусій; обґрунтовувати власну точку зору на дискусійні проблеми; популяризувати наукові знання, зокрема і через хімічний експеримент; керуватися етичними правилами, принципами і нормами під час навчання, викладання та провадження наукової діяльності; виконувати комплексні хімічні дослідження з використанням широкого кола прикладних методів, технологій та інструментарію аналізу.</p>	<p>Семінарські заняття; консультації; індивідуальні заняття з попереднім інструктажем; самостійна робота; інноваційні технології навчання (презентації, проблемні бесіди, роботи в малих групах, семінари-дискусії, кейс-метод (метод аналізу конкретних ситуацій)), колаборативне навчання (спільні розробки і проекти), творче індивідуальне завдання. Робота в системі Moodle, побудова електронного навчання як простору прояву пізнавальних ініціатив.</p>	<p>Залік у 8 семестрі</p>
<i>Сучасні тенденції в хімії</i>		
<p>Знати: основні виклики перед хімічною наукою, методики синтезу хімічних сполук з наперед заданими властивостями, основи коректного вибору методу аналізу хімічних об'єктів, принципи квантово-хімічних розрахунків.</p> <p>Вміти: розробляти алгоритм синтезу хімічних сполук з наперед заданими властивостями, планувати комплексний аналіз хімічних об'єктів, інтерпретувати результати квантово-хімічних розрахунків.</p>	<p>Презентація, лекції, дискусія</p>	<p>Іспит у кінці семестру, усний</p>
<i>Інтелектуальна власність і трансфер технологій</i>		
<p>Знати: джерела правового регулювання відносин інтелектуальної власності та роль судової практики; хто є суб'єктами права інтелектуальної власності, та що є об'єктами права інтелектуальної власності; зміст особистих немайнових та майнових прав інтелектуальної власності; авторське право і суміжні права; право інтелектуальної власності на винахід, корисну модель, промисловий зразок (патентне право); право інтелектуальної власності на правові засоби індивідуалізації товарів, робіт, послуг (комерційне найменування, торговельна марка, географічне зазначення походження товару); право інтелектуальної власності на інші об'єкти інтелектуальної власності (наукове відкриття, комерційна таємниця, сорти рослин, породи тварин, компонування інтегральної мікросхеми, раціоналізаторська пропозиція); передання майнових прав інтелектуальної власності; правові, економічні, організаційні та фінансові засади державного регулювання діяльності у сфері трансферу технологій; регулювання відносин інтелектуальної власності в країнах ЄС та США.</p> <p>Вміти: правильно застосовувати законодавство, що регулює відносини інтелектуальної власності, зокрема щодо авторських та суміжних прав, прав на знаки для товарів і послуг та прав на інші об'єкти промислової власності; складати проекти документів (договори, позовні заяви, заяви про забезпечення позову, заяви про забезпечення доказів, клопотання тощо); аналізувати практичні казуси.</p>	<p>Лекції, практичні заняття, презентації, інтерактивні методи.</p>	<p>Залік у кінці семестру</p>
<i>Інновації та підприємництво</i>		
<p>Знати: основні положення теоретичних концепцій інновацій та інноваційної діяльності українських та зарубіжних вчених; сутність, ознаки та види інновацій; сутність підприємницької діяльності та характерні риси підприємця; методи збору та генерування інноваційних ідей; етапи перетворення інноваційної ідеї у конкурентоздатний продукт; передумови успішного започаткування</p>	<p>Лекції з використанням мультимедійного проектора та програми PowerPoint. Інтерактивні методи (методи генерування інноваційних ідей, робота в проектних групах, дискусії, обговорення проблемних ситуацій тощо). Підготовка опису бізнес-моделі потенційного стартапу.</p>	<p>Залік у кінці семестру</p>

стартапу (підприємства) для втілення інноваційної ідеї; елементи інноваційної бізнес-моделі; етапи й інструменти започаткування та розвитку бізнесу для втілення інноваційної ідеї; зміст основних розділів бізнес-плану.
Вміти: шукати в доступних джерелах та генерувати інноваційні ідеї в групі; відібрати потенційно успішну бізнес-ідею; описати майбутню бізнес-модель; спланувати етапи започаткування бізнесу для втілення інноваційної ідеї; обрати організаційно-правову форму, групу оподаткування та джерела фінансування бізнесу; передбачити основні ризики та загрози при втіленні інноваційної ідеї; обрати відповідні маркетингові інструменти для забезпечення ринкового успіху інноваційного продукту.