

ВІДОМОСТІ
про самооцінювання освітньої програми

Заклад вищої освіти	Національний університет "Львівська політехніка"
Освітня програма	21898 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	97
Повна назва ЗВО	Національний університет "Львівська політехніка"
Ідентифікаційний код ЗВО	02071010
ПІБ керівника ЗВО	Бобало Юрій Ярославович
Посилання на офіційний веб-сайт ЗВО	http://www.lp.edu.ua

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

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

3. Загальна інформація про ОП, яка подається на акредитацію

ID освітньої програми в ЄДЕБО	21898
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.
Форми здобуття освіти на ОП	очна денна, заочна
Структурний підрозділ (кафедра або інший підрозділ), відповідальний за реалізацію ОП	Кафедра фізичної, аналітичної та загальної хімії; Кафедра хімічної технології переробки нафти та газу; Кафедра органічної хімії; Кафедра технології біологічно активних сполук, фармацевції та біотехнології; Кафедра хімічної технології переробки пластмас
Інші навчальні структурні підрозділи (кафедра або інші підрозділи), залучені до реалізації ОП	кафедра іноземної мови; кафедра філософії; кафедра обчислювальної математики та програмування; кафедра педагогіки та інноваційної освіти; кафедра менеджменту організацій; кафедра теоретичної та практичної психології; кафедра теорії, історії та філософії права; кафедра менеджменту і міжнародного підприємництва
Місце (адреса) провадження освітньої діяльності за ОП	79013, м. Львів, вул. Степана Бандери, 12
Освітня програма передбачає присвоєння професійної кваліфікації	<i>не передбачає</i>
Професійна кваліфікація, яка присвоюється за ОП (за наявності)	
Мова (мови) викладання	Українська
ID гаранта ОП у ЄДЕБО	123474
ПІБ гаранта ОП	Проскура Володимир Вячеславович
Посада гаранта ОП	Доцент
Корпоративна електронна адреса гаранта ОП	valentyn.v.sergeyev@lpnu.ua
Контактний телефон гаранта ОП	+38(050)-371-97-06
Додатковий телефон гаранта ОП	+38(032)-258-23-40

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

Освітньо-наукова програма (ОНП) «Хімія» третього (доктор філософії) рівня вищої освіти була розглянута та затверджена на засіданні Вченої ради Національного університету «Львівська політехніка» (протокол №22 від 19 квітня 2016 р.). Фахівців з хімії та хімічної технології Національний університет «Львівська політехніка» готує майже від часу свого заснування. Тому за ці роки в Львівській політехніці створилася потужна наукова школа, що здатна випускати фахівців найвищої кваліфікації. В радянські часи Політехніка готувала інженерів-хіміків-технологів за майже 10 спеціальностями. Враховуючи потужний науковий потенціал, а це десятки докторів наук та сотні кандидатів наук з різних хімічних спеціальностей, в Політехніці було започатковано аспірантуру, яка готувала фахівців вищої кваліфікації (кандидатів наук) з таких спеціальностей як фізична, органічна, аналітична хімія та хімія високомолекулярних сполук. Зважаючи на наявність великого досвіду підготовки фахівців найвищої кваліфікації зі спеціальності «Хімія» та потужного кадрового потенціалу, робочою групою науково-методичної комісії спеціальності 102«Хімія» було розроблено освітньо-наукову програму «Хімія» третього (доктор філософії) рівня вищої освіти за спеціальністю 102«Хімія» галузі знань 10 «Природничі науки». ОНП затверджено та надано чинності наказом ректора Національного університету «Львівська політехніка» № 78-03 від 21 квітня 2016 р. Навчальними структурними підрозділами, які відповідають за підготовку докторів філософії 102«Хімія», є кафедри фізичної, аналітичної та загальної хімії, хімічної технології переробки нафти та газу, органічної хімії, технології біологічно активних сполук, фармацевції та біотехнології, хімічної технології переробки пластмас Інституту хімії та хімічних технологій.

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	З	ОД	З
1 курс	2019 - 2020	3	3	0	0	0
2 курс	2018 - 2019	4	4	0	0	0
3 курс	2017 - 2018	3	3	0	0	0
4 курс	2016 - 2017	2	1	0	0	0

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

6. Інформація про інші ОП ЗВО за відповідною спеціальністю

Рівень вищої освіти	Інформація про освітні програми
початковий рівень (короткий цикл)	програми відсутні
перший (бакалаврський) рівень	програми відсутні
другий (магістерський) рівень	програми відсутні
третій (освітньо-науковий/освітньо-творчий) рівень	21898 Хімія

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

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

Примітка. Для ЗВО із ВСП інформація зазначається:
 щодо ОП, яка реалізується у базовому ЗВО – без урахування приміщень ВСП;
 щодо ОП, яка реалізується у ВСП – лише щодо приміщень даного ВСП.

8. Документи щодо ОП

Документ	Назва файла	Хеш файла
Освітня програма	<i>PhD_ximiy (2016).pdf</i>	WH3Sa3yo4/YsQJ0aipm5II4be7uHdUQ/x1v34cREIbQ=
Навчальний план за ОП	<i>102_НП.pdf</i>	aFsCvAA+S7d6WEFJcVDoTQWRA25CgPAJs8yp5KHyl34=
Рецензії та відгуки роботодавців	<i>RecenziyaLMA.pdf</i>	+DCGYFZMohgbZZhAiveKbhtlc7oP4cOVnh6sPgxf0=
Рецензії та відгуки роботодавців	<i>RecenziyaTPU.pdf</i>	OWrLy2kgPogjtjyAPfGRPNYI4+p3MRT+P0b+UIDYI4=

1. Проектування та цілі освітньої програми

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

Цілі ОНП «Хімія» полягають у наданні поглиблених теоретичних знань та практичних умінь і навичок, які достатні для успішного виконання професійних обов'язків та наукових підходів до вирішення поставлених завдань за спеціальністю 102 «Хімія»; у формуванні загальних засад методології наукової та професійної діяльності, а також універсальних навичок дослідника, достатніх для проведення та успішного завершення наукового дослідження і подальшої професійно-наукової діяльності та відповідних компетентностей, достатніх для ефективного виконання завдань наукового та виробничого характеру з метою подальшого успішного працевлаштування фахівців в галузі природничих наук. Унікальність освітньо-наукової програми полягає в тому, що вона спрямована на підготовку фахівців, які здатні в подальшому самостійно планувати та проводити наукові дослідження на високому рівні.

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

Вказані цілі ОНП відповідають місії і стратегії Національного університету «Львівська політехніка», які представлені у Стратегічному плані розвитку Національного університету «Львівська політехніка» (<http://lp.edu.ua/2025>, http://ism.lp.edu.ua/sites/default/files/strategichnyy_plan_rozvytku_nu_lp.pdf).

Згідно з наведеним документом місія Національного університету «Львівська політехніка» полягає у формуванні майбутніх лідерів, які працюють мудро, творчо, ефективно. Це обумовлює необхідність реалізації таких стратегічних цілей:

1. Залучити талановиту молодь, мотивовану до навчання.
2. Створити середовище, сприятливе для навчання, праці та розвитку особистості.
3. Покращити якість персоналу, підвищити частку досвідчених фахівців у складі науково-педагогічних та наукових працівників.
4. Підвищити рівень присутності університету в глобальному інформаційному середовищі.

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

- здобувачі вищої освіти та випускники програми

Під час формування цілей та програмних результатів навчання були враховані інтереси здобувачів за другим (магістерським) рівнем вищої освіти зі, які висловлені під час бесід та обговорень щодо очікувань їхнього майбутнього навчання на третьому (доктор філософії) рівні вищої освіти з подальшим працевлаштуванням за спеціальністю 102 «Хімія» та аспірантів, що навчаються за даною спеціальністю. Двоє аспірантів спеціальності 102 «Хімія» - Огороднік М. Я. та Клячко О. Р. включені до складу проектної групи по розробці ОНП. Випускників аспірантури за спеціальністю 102 «Хімія» на даний момент немає.

- роботодавці

Під час формування цілей та програмних результатів навчання були враховані пропозиції провідних закладів освіти та науково-дослідних установ міста Львова.

Вимоги роботодавців до випускників як фахівців було враховано, зокрема, у формуванні програмних результатів навчання ОНП:

1. Глибинні знання термодинаміки хімічних процесів та фазових перетворень.
2. Глибинні знання закономірностей, що зв'язують будову сполуки з її властивостями та реакційною здатністю.
3. Знання теоретичних та прикладних проблем сучасної органічної хімії та методів органічного синтезу.
4. Глибинні знання сучасних методів визначення складу та встановлення будови хімічних сполук, контролю проходження хімічних реакцій.
5. Уміння застосовувати одержані знання з різних предметних сфер хімії для формування та обґрунтування нових теоретичних положень і практичних рекомендацій у конкретній області дослідження.
6. Уміння застосовувати сучасні методи аналізу для встановлення молекулярної структури та ідентифікації синтезованих сполук, вивчення кінетики та механізму хімічних реакцій.
7. Уміння застосовувати знання про закономірності взаємозв'язку хімічної структури з фізичними, хімічними і фармакологічними властивостями під час розв'язання теоретичних та прикладних завдань при створенні нових лікарських засобів.

- академічна спільнота

Інтереси академічної спільноти як стейкхолдера цілей та програмних результатів навчання ОП враховані під час консультацій з представниками таких установ, як:

Львівський національний університет імені Івана Франка;
 Інститут прикладних проблем механіки і математики ім. Я. С. Підстригача НАН України;
 Інститут геології і геохімії горючих копалин НАН України;
 Львівська медична академія імені А. Крупинського

- інші стейкхолдери

Основними стейкхолдерами освітньо наукової програми спеціальності 102 «Хімія» є здобувачі, що проходять навчання за даною програмою, та заклади освіти і науково-дослідні установи. Пропозиції їх представників було враховано при проектуванні ОНП.

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

Під час формування цілей та програмних результатів навчання ОНП було враховано тенденції розвитку спеціальності та ринку праці. Спеціальність 102 «Хімія» відноситься до фундаментальних спеціальностей, фахівці з якої розбираються в хімічних та технологічних процесах. Вони можуть займатися науковими дослідженнями, дослідницькою та педагогічною діяльністю або працювати на виробництві. Підготовка фахівців з такими компетентностями дасть змогу отримати конкурентну перевагу на ринку праці за рахунок отримання знань та вмінь, які на даному етапі недостатньо представлені на ринку праці України.

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

Під час формування цілей та програмних результатів навчання ОНП було враховано галузевий та регіональний контекст. Зокрема, підготовка фахівців за ОНП «Хімія» є важливою для західного регіону України, оскільки в ньому знаходяться десятки закладів вищої освіти та науково дослідних установ які потребують наших випускників. Також в західному регіоні розташовані такі потужні підприємства хімічної промисловості, як Нафтохімік прикарпаття (м.Надвірна), Азот (м.Рівне), ТОВ «КАРПАТНАФТОХІМ» (м. Калуш), Тов «Карпатсмоли» (м. Калуш), ПАТ «Завод тонкого органічного синтезу «Барва» (м. Івано-Франківськ) і т.д.)

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

Під час розробки та створення освітньо наукової програми третього освітнього рівня за спеціальністю 102 «Хімія» було залучено, як члена проектної групи проф. Решетняка О.В. (Львівський національний університет імені Івана Франка), як консультанта проф. Піха А.З. («Рейнсько-Вестфальський технічний університет Аахена», Німеччина) та проф. Воронова А.С. (Державний університет Північної Дакоти, США), зауваження та пропозиції яких було враховано при створенні ОНП.

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

Стандарт відсутній

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?

Освітня програма відповідає вимогам, які визначені в Національній рамці кваліфікацій України для рівня доктор філософії – 9. Програмні результати навчання формують інтегральну компетентність, яка полягає у здатності випускника розв'язувати комплексні проблеми в галузі професійної або науково-дослідницької діяльності, що передбачає надання фундаментальних та сучасних цілісних знань та професійних навиків. ОП передбачає формування у здобувачів вищої освіти здобуття поглиблених теоретичних та практичних знань, умінь та розуміння з хімії, що сприяють соціальній стійкості й мобільності випускника на ринку праці, а також дасть їм можливість ефективно виконувати завдання відповідного рівня професійної діяльності, яка орієнтована на дослідження й розв'язання складних задач пов'язаних з хімічними процесами, та проводити складні наукові дослідження.

2. Структура та зміст освітньої програми

Яким є обсяг ОП (у кредитах ЄКТС)?

60

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

60

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 ОП повністю відповідає об'єктам вивчення та діяльності спеціальності 102 «Хімія».

Освітньо-наукова програма ґрунтується на фундаментальних постулатах хімії та результатах сучасних наукових досліджень. Спрямована на розвиток теоретико-методологічної та методико-прикладної бази хімії з акцентуалізацією новітніх тенденцій розвитку хімії, що поглиблює фаховий науковий світогляд і забезпечує підґрунтя для проведення наукових досліджень та подальшої професійно-наукової діяльності

Освітньо-наукова програма охоплює широке коло сучасних інноваційних векторів розвитку теорії і практики хімії, що формує актуалізовану теоретико-прикладну базу для проведення наукових досліджень

Наукова складова освітньо-наукової програми передбачає проведення здобувачем власного наукового дослідження під керівництвом наукового керівника. Невід'ємною частиною наукової складової освітньо-наукової програми здобувача є підготовка та публікація наукових статей, виступи на наукових конференціях, наукових фахових семінарах, круглих столах, симпозиумах. Наукові дослідження та апробація їх результатів є складовими наукової компоненти структурно-логічної схеми підготовки здобувача за спеціальністю 102 «Хімія», результати якого становлять оригінальний внесок у суму знань за спеціальністю 102 «Хімія» та оприлюднені у відповідних публікаціях.

Випускова кафедра повністю забезпечує вивчення здобувачем вищої освіти об'єктів/предметів в межах змісту ОП (освітніх компонент).

Під час засвоєння освітніх компонент здобувачі оволодівають сучасними методами, методиками та технологіями, що необхідні для вирішення практичних та теоретичних задач з хімії.

Реалізація освітніх компонент передбачає поєднання лекційних та практичних занять з підготовкою наукових публікацій, матеріалів конференцій та презентацій наукових доповідей, а також науково дослідної роботи. Разом з тим, ОП передбачає вивчення дисциплін, які формують соціальні навички, а саме: «Філософія і методологія науки»; «Професійна педагогіка»; «Академічне підприємство»; як вибіркові «Психологія творчості та винахідництва», «Управління науковими проектами», «Риторика».

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

Структура освітньо-наукової програми передбачає можливість для формування індивідуальної освітньої траєкторії, зокрема через індивідуальний вибір здобувачами вищої освіти навчальних дисциплін в обсязі, передбаченому законодавством. Процедура вибору здобувачами вищої освіти індивідуальної освітньої траєкторії регламентована «Положенням про організування освітнього процесу для аспірантів та осіб, що здобувають вищу освіту ступеня доктора філософії поза аспірантурою, в університеті» (СВО ЛП 02.02) п. 7.

https://lpnu.ua/sites/default/files/attach/2019/12214/svo_02.02_polozhennya_pro_organizuvannya_osvitnogo_procesu_v_aspiranturi.pdf. Формування індивідуальної освітньої траєкторії відображається в індивідуальних навчальних планах здобувачів та передбачає можливість індивідуального вибору ними навчальних дисциплін у межах, передбачених відповідною освітньою програмою та робочим навчальним планом (в обсязі, що становить не менш як 25 % загальної кількості кредитів ЄКТС, передбачених для певного рівня вищої освіти), з дотриманням послідовності їх вивчення відповідно до структурно-логічної схеми підготовки фахівця. Індивідуальний навчальний план здобувача складають на кожний навчальний рік, його затверджує завідувач відділу докторантури та аспірантури. Формуючи індивідуальний навчальний план здобувача на наступний навчальний рік, враховують фактичне виконання здобувачем індивідуального навчального плану попереднього навчального року.

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

Своє право на вибір навчальних дисциплін здобувачі вищої освіти можуть реалізувати відповідно до «Положенням про організування освітнього процесу для аспірантів та осіб, що здобувають вищу освіту ступеня доктора філософії поза аспірантурою, в університеті» (СВО ЛП 02.02) п. 6. https://lpnu.ua/sites/default/files/attach/2019/12214/svo_02.02_polozhennya_pro_organizuvannya_osvitnogo_procesu_v_aspiranturi.pdf. Впродовж двох місяців після зарахування до аспірантури Університету аспірант (здобувач) за погодженням з науковим керівником обирає «дисципліни для вибору» з навчального плану відповідної спеціальності та має право вибрати «дисципліну вільного вибору аспіранта» з переліку навчальних дисциплін, що пропонуються для третього (освітньо-наукового) та інших рівнів вищої освіти, і які пов'язані з тематикою дисертаційного дослідження аспіранта (здобувача).

Обрані дисципліни аспірант (здобувач) відображає в індивідуальному навчальному плані. Освітньо-наукова програма підготовки здобувачів вищої освіти третього рівня спеціальності 102 «Хімія» передбачає розподіл обсягу навчального навантаження на обов'язкові та вибіркові компоненти як 42 та 18 кредитів ЄКТС відповідно. Тобто на вибіркові дисципліни припадає 30 % навчального навантаження. Здобувачі вищої освіти мають змогу обирати вибіркові освітні компоненти як з циклу загальної підготовки («Ділова іноземна мова», «Психологія творчості та винахідництва», «Управління науковими проектами», «Технологія оформлення грантових заявок та патентних прав», «Риторика»), так і з циклу професійної підготовки («Теорії розчинів та фазова рівновага», «Методи тонкого органічного синтезу», «Фармацевтична та медична біохімія», «Основи кавітаційної хімії», «Гетерогенний каталіз», «Сучасні інструментальні методи аналізу неорганічних речовин»), «Основи нафтохімії»). Також аспіранти мають змогу обрати вибіркові компоненти інших освітньо-професійних програм обсягом 3 кредити ЄКТС.

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

Практична підготовка фахівців третього освітнього рівня за спеціальністю 102 «Хімія» здійснюється шляхом проведення ними наукових досліджень на відповідних кафедрах Національного університету «Львівська політехніка» протягом всього процесу навчання. Крім того, для аспірантів (здобувачів) ОП «Хімія» передбачає обов'язковий педагогічний практикум у 3 семестрі. Що передбачено «Положенням про організування освітнього процесу для аспірантів та осіб, що здобувають вищу освіту ступеня доктора філософії поза аспірантурою, в університеті» (СВО ЛП 02.02) п. 5.5

https://lpnu.ua/sites/default/files/attach/2019/12214/svo_02.02_polozhennya_pro_organizuvannya_osvitnogo_procesu_v_aspiranturi.pdf.

Практична підготовка здобувачів вищої освіти третього рівня спеціальності 102 «Хімія» передбачає формування фахових компетентностей спеціальності, необхідних для подальшої наукової або професійної діяльності.

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

ОП дає змогу забезпечити набуття здобувачами вищої освіти соціальних навичок (softskills) впродовж періоду навчання. Зокрема, через освітні компоненти, що формують основні загальні компетентності – «Академічне підприємництво», «Професійна педагогіка», «Філософія і методологія науки». Поглиблення соціальних навичок обумовлюють також вибіркові освітні компоненти ОП, а саме: «Психологія творчості та винахідництва», «Технологія оформлення грантових заявок та патентних прав», «Риторика».

Одним із програмних результатів навчання ОП є комунікація, яка передбачає уміння ефективно спілкуватись на професійному та соціальному рівнях, включаючи усну та письмову комунікацію іноземною мовою, а також уміння представляти та обговорювати отримані результати, здійснювати трансфер набутих знань на професійному і соціальному рівнях. Уміння спілкуватись, усно та письмово українською та іноземною мовами, уміння представляти та обговорювати представлені результати, вміння працювати з науковою літературою, шукати, оцінювати і зберігати наукові дані, критично оцінювати отриману інформацію, уміння формулювати наукові проблеми, аргументувати свою позицію, брати участь в науковій дискусії також є важливими компонентами освітньої програми.

Яким чином зміст ОП ураховує вимоги відповідного професійного стандарту?

Професійний стандарт відсутній

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

Організація освітнього процесу для здобувачів третього освітнього рівня в Національному університеті «Львівська політехніка» регламентується «Положенням про організування освітнього процесу для аспірантів та осіб, що здобувають вищу освіту ступеня доктора філософії поза аспірантурою, в університеті» (СВО ЛП 02.02) https://lpnu.ua/sites/default/files/attach/2019/12214/svo_02.02_polozhennya_pro_organizuvannya_osvitnogo_procesu_v_aspiranturi.pdf, в якому зазначено, що організація освітнього процесу в Університеті здійснюється відповідно до Європейської кредитної трансферно-накопичувальної системи (ЄКТС). Рекомендована структура кредиту ЄКТС в Університеті передбачає для третього (доктор філософії) рівня вищої освіти як правило, 33 % аудиторних занять. В ОП спеціальності 102 «Хімія» частка аудиторних занять складає 30%. Організацію та проведення позааудиторних самостійних робіт аспірантів та їх контроль регламентує (СВО ЛП 02.02) (п.5.4) Координацію планування, організування та контролювання самостійної роботи аспірантів (здобувачів) в Університеті забезпечують Науково-методична рада Університету та гаранті освітньо-наукових програм. Планування, організування та контролювання самостійної роботи аспірантів (здобувачів) на кафедрах забезпечують викладачі, завідувачі кафедр. Планування самостійної роботи аспірантів (здобувачів) здійснюють відповідно до освітньо-наукової програми, навчального плану та робочої програми навчальної дисципліни.

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

ОП для здобувачів вищої освіти третього освітнього рівня (доктор філософії) спеціальності 102 «Хімія» підготовка за дуальною формою не здійснюється. Натомість в університеті є діюче Положення про дуальну форму здобуття вищої та фахової передвищої освіти у Національному університеті «Львівська політехніка», <https://lpnu.ua/polozhennya-pro-dualnu-formu-zdobuttya-vyshchoyi-ta-fahovoyi-peredvyshchoyi-osvity>.

3. Доступ до освітньої програми та визнання результатів навчання

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

<https://lpnu.ua/prymalna-komisiya/pravyla-pryomu>
<https://lpnu.ua/vstup-aspirantura>
<https://lpnu.ua/enrolment>

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

Правила прийому на навчання за освітньо-науковою програмою враховують особливості самої програми і відповідають Положенню про прийом на навчання за освітньо-професійними та освітньо-науковими програмами підготовки здобувачів вищої освіти третього (освітньо-наукового) рівня зі спеціальності 102 «Хімія» до Національного університету «Львівська політехніка» (надалі —Університет) (https://lpnu.ua/sites/default/files/attach/2016/172/_6.pdf)
Вступні іспити проводяться на основі програм вступних випробувань, які оприлюднюються на веб-сайті Університету. Програма вступних випробувань зі спеціальності 102 «Хімія» оприлюднена на сайті університету https://lpnu.ua/sites/default/files/book/2016/2635/102_himiya_1.pdf. Вступні іспити проводяться у письмово-усній формі згідно з окремим графіком, який затверджується Ректором Університету та оприлюднюється на інформаційному стенді відділу докторантури та аспірантури та офіційному веб-сайті Університету не пізніше, ніж за 3 дні до початку прийому документів. Результати вступних випробувань оцінюються за 100-бальною шкалою та оприлюднюються на інформаційному стенді відділу докторантури та аспірантури та офіційному веб-сайті Університету.

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

Визнання результатів навчання та організацію академічної мобільності аспірантів у Національному університеті «Львівська політехніка» регламентує ряд нормативних документів:

- Положення «Про академічну мобільність студентів, аспірантів, докторантів, науково-педагогічних та наукових працівників» https://lpnu.ua/sites/default/files/attach/2018/9430/14_polozhennya_pro_akademichnu_mobilnist-203-211.pdf;
https://lpnu.ua/sites/default/files/attach/2018/9934/33_polozhennya_pro_mobilnist_last_version_18.01.17.pdf
 - Положення про організування освітнього процесу для аспірантів та осіб, що здобувають вищу освіту ступеня доктора філософії поза аспірантурою, в університеті (СВО ЛП 02.02) п. 14. https://lpnu.ua/sites/default/files/attach/2019/12214/svo_02.02_polozhennya_pro_organizuvannya_osvitnogo_procesu_v_aspiranturi.pdf
- Процедура визнання/перезарахування результатів навчання у зазначених нормативних документах та є у вільному доступі на офіційному сайті Національного університету «Львівська політехніка» у Системі внутрішнього забезпечення якості освітньої діяльності та якості вищої освіти.

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

Практики застосування вказаних правил при реалізації ОП 102 «Хімія» не було.

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

На сьогодні у Національному університеті «Львівська політехніка» документу, що регулює питання визнання результатів навчання, отриманих у неформальній освіті немає. Натомість, в п. 6.1 Правил прийому зазначено, що вступник, який підтвердив свій рівень знання англійської мови дійсним сертифікатом тестів TOEFL або International English Language Testing System або сертифікатом Cambridge English Language Assessment (не нижче рівня B2 Загальноєвропейських рекомендацій з мовної освіти або аналогічного рівня); німецької мови – дійсним сертифікатом TestDaF (не нижче рівня B2 Загальноєвропейських рекомендацій з мовної освіти або аналогічного рівня); французької мови – дійсним сертифікатом тесту DELF або DALF (не нижче рівня B2 Загальноєвропейських рекомендацій з мовної освіти або аналогічного рівня), звільняється від складання вступного іспиту з іноземної мови. Під час визначення результатів конкурсу зазначені сертифікати прирівнюються до результатів вступного іспиту з іноземної мови з найвищим балом.
Правила прийому є доступними для всіх учасників освітнього процесу на офіційному сайті Університету за посиланням: <http://lp.edu.ua/prymalna-komisiya/pravyla-pryomu>

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

Практики застосування вказаних правил на відповідній ОП 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

Освітній процес за ОП «Хімія» здійснюється відповідно СВО ЛП 02.02 «Положення про організування освітнього процесу для аспірантів та осіб, що здобувають вищу освіту ступеня доктора філософії аспірантурою, у Національному університеті «Львівська політехніка» https://lpnu.ua/sites/default/files/attach/2019/12214/svo_02.02_polozhennya_pro_organizuvannya_osvitnogo_procusu_v_aspiranturi.pdf за активної участі здобувачів у формуванні індивідуальних траєкторій навчання, індивідуальних навчальних планів, у виборі навчальних дисциплін, в удосконаленні практичної підготовки та підвищенні ролі самостійної творчої роботи за такими формами: навчальні заняття (лекції, лабораторне, практичне, семінарське, індивідуальне заняття, консультація), виконання індивідуальних завдань, самостійна робота, практична підготовка, контрольні заходи.

Важливим для досягнення програмних результатів є оптимальний вибір методів навчання і викладання (табл. 3 додатку). Освітні компоненти пов'язані між собою та вивчаються в певній логічній послідовності. Застосовуються пояснювально-ілюстративні та репродуктивні методи навчання, які сприяють міцному засвоєнню, осмисленню навчальної інформації, формуванню практичних умінь та навичок з розробки й удосконалення процесу. Для розвитку творчої навчально-пізнавальної, наукової діяльності здобувачів використовуються проблемно-пошукові, практичні та дослідницькі методи навчання, які формують здатність до аналізу, систематизації, проектування, розробки інноваційних проектів, реалізації нестандартних підходів.

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?

Студентоцентричний підхід забезпечується можливістю вибору здобувачем форми навчання: денна або заочна та обумовлений залученням здобувачів освіти і роботодавців до формування освітніх програм; формування індивідуального навчального плану аспіранта (здобувача), який передбачає можливість індивідуального вибору ним дисциплін відповідно до специфіки наукового дослідження, які становлять не менш як 25 % загальної кількості кредитів ЄКТС. Здобувачі є членами робочої групи ОНП спеціальності 102 «Хімія» це аспіранти спеціальності 102 «Хімія» Огородник М. Я. (1 рік навчання) і Клячко О. Р. (4 рік навчання).

Відповідно до результатів опитування проведеного в 2018 році здобувачі в повній мірі задоволені методами навчання і викладання.

За результатами моніторингу рівня задоволеності здобувачами вищої освіти ступеня доктора філософії за освітньо-науковою програмою спеціальності 102 «Хімія» виявлено, що здобувачі: - оцінили загальне враження від навчання в аспірантурі як найбільш позитивні (90 %) ; - показали, що їм забезпечена можливість формування індивідуальної освітньої траєкторії (100 %) ; - задоволені рівнем викладання дисциплін за ОНП (85%) ; - високо оцінили власну участь у роботі кафедр, до яких зараховані (100 %) ; - задоволені компетентністю керівників дисертацій (100%) ; - добре оцінили умови організації праці та оснащення робочих місць в університеті (75 %) ; - задовільно оцінили рівень доступності матеріально-технічних ресурсів, необхідних для виконання наукових досліджень (42 %).

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

Відповідність методів навчання і викладання на ОНП принципам академічної свободи здобувачів вищої освіти третього освітнього рівня (доктор філософії) полягає у вільному виборі: спеціальності підготовки; наукового керівника (керівників); тематики і напрямку наукового дослідження; підрозділу, на базі якого виконуватимуться наукові дослідження, а також форми навчання: очна (денна), заочна (дистанційна) Згідно СВО ЛП 03.16 «Положення про порядок підготовки здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії в університеті поза аспірантурою»

https://lpnu.ua/sites/default/files/attach/2019/12214/svo_03.16_polozhennya_pro_poryadok_pidgotovky_zdobuvachiv_doktora_filosofiyi_poza_aspiranturoyu.pdf передбачено повне та успішне виконання відповідної ОНП і навчального плану аспірантури згідно із затвердженим в установленому порядку індивідуальним навчальним планом та індивідуальним планом наукової роботи прикріпленої особи.

Створені умови для особистісного розвитку та творчої самореалізації здобувача, незалежності освітньої діяльності від впливу політичних партій, громадських та релігійних організацій.

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 *

Інформація щодо цілей, змісту та очікуваних результатів навчання, порядку та критеріїв оцінювання ОНП надається здобувачеві впродовж усього періоду навчання, починаючи зі вступу. Вимоги до кваліфікації осіб, що вступають до аспірантури наведені в Правилах прийому до аспірантури на відповідній навчальній рік

https://lpnu.ua/sites/default/files/attach/2016/335/pravyly_pryyomu_do_aspirantury_2020.pdf

Інформація щодо змісту навчання відображена у на сайті університету

<https://lpnu.ua/education/majors/DDPGS/9.102.00.00/51/2019/ua/full>

та у робочих програмах дисциплін, наприклад,

<https://lpnu.ua/education/majors/subject/DDPGS/9.102.00.00/51/2019/ua/full/1/13205>

<https://lpnu.ua/education/majors/subject/DDPGS/9.102.00.00/51/2019/ua/full/1/9333>

і доводяться до відома здобувачів впродовж місяця з дати початку навчання.

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

Наукові результати, отримані під час виконання виконання ОНП, здобувачі впроваджують у навчальний процес НУ "Львівська політехніка" та інших навчальних закладів України. При цьому складаються акти впровадження результатів наукових досліджень здобувачів в освітній процес, особливо під час викладання лекційного матеріалу та оновлення і модернізації лабораторних робіт (<https://lpnu.ua/research/dissertations-directory>). За результатами науково-дослідних робіт здобувачів проводяться наукові та науково-методичні семінари.

У рамках ОНП, виконуючи наукові дослідження, здобувачі співпрацюють з науковими, навчальними закладами та підприємствами України для спільного проведення науково-дослідних робіт. Приймають участь у роботі українських та міжнародних науково-практичних конференцій, де доповідають про результати своєї роботи, та переймають досвід інших учасників.

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

Відповідно до Положення про формування, затвердження та оновлення освітніх програм (СВО ЛП 01.01, http://lp.edu.ua/sites/default/files/attach/2019/12214/cvo_01.01_polozhennya_pro_formuvannya_zatverdzhennya_ta_onovlennya_osvitnih_program.pdf), зміст освітніх компонентів ОНП проходить постійне оновлення завдяки використанню результатів наукових досягнень і сучасних практик, зокрема і здобувачів. Методичне забезпечення оновлюється не рідше ніж раз в п'ять років. Одним з пріоритетних напрямів є постійне вдосконалення та реалізація вимог щодо тематики та змісту дисциплін, що викладаються, послідовне поліпшення організації освітнього процесу, запровадження інноваційних технологій, актуалізація наукової компоненти дисциплін. Публікується значний обсяг наукових статей у фахових виданнях.

Видаються підручники, навчальні посібники, монографії, в яких в значній мірі використовуються результати сучасних досліджень, в т.ч. здобувачів. Так, наприклад підручник проф. Воронова С.А., доц. Ластухіна Ю.О. «Органічна хімія», який використовується для викладання дисципліни «Сучасна органічна хімія», містить цілий ряд теоретичних і технологічних підходів, які пройшли апробацію під час виконання дисертаційних робіт здобувачами.

Оновлення змісту освітніх компонентів відбувається і на підставі впровадження здобувачами одержаних наукових результатів та результатів науково-дослідних і госпдоговірних тематик в навчальний процес, що відображається в актах впровадження.

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

Для реалізації Стратегії інтернаціоналізації Національного університету «Львівська політехніка» на 2019-2025 роки (<https://lpnu.ua/cmo>) в межах спеціальності 102 «Хімія» проводяться заходи спрямовані на збільшення міжнародної академічної мобільності здобувачів (аспірантів) та навчально-наукових працівників, що сприяє їх всебічній інтеграції у Європейський та глобальний науковий та освітній простір.

У межах діючих двосторонніх і рамкових угод між НУ «Львівська політехніка», зокрема Інститутом хімії та хімічних технологій та рядом закордонних університетів з Польщі, Німеччини, Словаччини, Франції (<https://lpnu.ua/ugody-pro-spivpracyu/mizhnarodni-ugody-institutiv-ta-kafedr-politehniku>,

<https://lpnu.ua/ugody-pro-spivpracyu/ugody-z-universytetamy-partneramy>) реалізовано можливість проведення наукових досліджень, а також освітнього і наукового стажування.

Проводиться ряд представницьких міжнародних науково-технічних конференцій, географія учасників яких постійно розширюється. Здобувачі є постійними учасниками наукових заходів в провідних закордонних наукових установах. Наприклад, аспірант 2 року навчання, Стасюк Анна, спеціальність 102 «Хімія», була стипендіатом літньої школи «Модифікація полімерів» у Гданському технологічному університеті на кафедрі технології полімерів Хімічного факультету 10-16 серпня 2019 року.

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?

Забезпечення чіткості та зрозумілості форм контрольних заходів у межах навчальних дисциплін ОНП відбувається під час формування навчального плану та відповідно до СВО ЛП 02.02 «Положення про організування освітнього процесу для аспірантів та осіб, що здобувають вищу освіту ступеня доктора філософії аспірантурою, у Національному університеті «Львівська політехніка» п.9 https://lpnu.ua/sites/default/files/attach/2019/12214/svo_02.02_polozhennya_pro_organizuvannya_osvitnogo_procesu_v_aspiranturi.pdf
Академічні досягнення аспіранта (здобувача) визначають за допомогою 100-бальної інституційної шкали оцінювання, яку використовують в Університеті, реєструють відповідно до затвердженого в Університеті порядку з обов'язковим переведенням оцінок до національної шкали. Критерії оцінювання результатів навчання аспірантів (здобувачів) затверджує кафедра на першому в навчальному році засіданні. Цю інформацію лектор доводить до відома аспірантів (здобувачів) упродовж перших двох тижнів семестру.
Лектор зобов'язаний довести до відома аспірантів інформацію щодо форм поточного контролю на першому занятті з навчальної дисципліни, а також проінформувати їх про наявність у Віртуальному навчальному середовищі Львівської політехніки робочої програми навчальної дисципліни та методичного забезпечення з навчальної дисципліни.

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

Поточний контроль здійснюють під час практичних, семінарських та індивідуально-консультативних занять аспірантів, який дає змогу здійснити перевірку рівня засвоєння теоретичних і практичних знань. Поточний контроль може проводитись у формі: усного, письмового або письмово-усного експрес-контролю чи комп'ютерного тестування, колоквіуму, ділових чи імітаційних ігор тощо, як під час навчальних занять, так і самостійної роботи. Форми поточного контролю аспірантів з навчальної дисципліни, зокрема перелік обов'язкових індивідуальних робіт, та критерії їх оцінювання визначає робоча програма навчальної дисципліни.

Семестровий контроль проводять у формах екзамену або заліку з конкретної навчальної дисципліни в терміни, встановлені в Університеті. Форма семестрового контролю визначається навчальним планом та відображається у робочій програмі навчальної дисципліни. На екзамен виносяться теоретичні питання, типові та комплексні задачі, завдання, що потребують творчого підходу та вміння синтезувати отримані знання й застосувати їх для вирішення практичних завдань, за матеріалом, що передбачений робочою програмою навчальної дисципліни. Екзамен з навчальної дисципліни складають у письмово-усній формі або у формі комп'ютерного тестування. Кількісний вимір у балах письмової та усної компоненти визначає кафедра, що відображається у робочій програмі навчальної дисципліни. Письмова компонента є обов'язковою. Кількість балів на усну компоненту не повинна перевищувати 30 % від кількості балів відведених на екзамен.

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

Інформація про форми та критерії оцінювання результатів навчання з кожної освітньої складової ОНП доступні здобувачам вищої освіти як на офіційному сайті Університету в Каталозі освітніх програм (<http://p.edu.ua/education/majors/>), так і у Віртуальному навчальному середовищі Львівської політехніки (<http://vns.lpnu.ua>). Крім того, на першій парі лектор доводить до відома аспірантів всю необхідну інформацію з навчальної дисципліни, а також, інформує їх про наявність робочої навчальної програми та методичного забезпечення у ВНС. Проведення усіх видів контролю та їх документальне оформлення здійснюють з використанням методів і засобів, передбачених Положенням про рейтингове оцінювання досягнень студентів і Положенням про організацію й проведення поточного і семестрового контролю результатів навчання студентів. Збір інформації щодо чіткості і зрозумілості критеріїв оцінювання навчальних досягнень здійснюється шляхом бесід та обговорень зі здобувачами вищої освіти.

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

Стандарт вищої освіти зі спеціальності 102 «Хімія» третього (PhD) рівня підготовки здобувачів вищої освіти відсутній та знаходиться на громадському обговоренні.
Атестація здобувачів вищої освіти здійснюється відповідно до Тимчасового положення про організування атестації здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії у Національному університеті «Львівська політехніка»: https://lpnu.ua/sites/default/files/attach/2019/13877/polozhennya-doktor_filosofiyi_new.pdf та https://lpnu.ua/sites/default/files/book/2017/5888/tymchasovyy_poryadok.pdf

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

Процедура проведення контрольних заходів регламентована «Положення про організування освітнього процесу для аспірантів та осіб, що здобувають вищу освіту ступеня доктора філософії аспірантурою, у Національному університеті «Львівська політехніка» СВО ЛП 02.02. Даний документ доступний усім учасникам освітнього процесу на офіційному сайті Університету https://lpnu.ua/sites/default/files/attach/2019/12214/svo_02.02_polozhennya_pro_organizuvannya_osvitnogo_procesu_v_aspiranturi.pdf

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

Відповідно до «Положення про організування освітнього процесу для аспірантів та осіб, що здобувають вищу освіту ступеня доктора філософії аспірантурою» (СВО ЛП 02.02), у Національному університеті «Львівська політехніка» основними принципами система оцінювання досягнень аспірантів є проведення упродовж семестру поточних і семестрових контролів та використання 100-бальної шкали для оцінювання інтегрованих знань і навичок аспірантів за кожним компонентом освітньої програми з переведенням у національну шкалу. Метою рейтингового оцінювання досягнень аспірантів є стимулювання їхньої систематичної роботи і набуття відповідних компетентностей, забезпечення об'єктивності оцінювання, запровадження конкуренції між аспірантами у навчанні, спонукання їх до активного, цілеспрямованого навчання, самостійного оволодіння знаннями, виявлення і розвитку їхніх творчих здібностей, самореалізації особистості на засадах академічної свободи учасників освітнього процесу. Для максимально об'єктивної оцінки результатів навчання на ОНП запроваджена практика проведення СК комісією у складі двох осіб, одна з яких як правило викладач, який веде практичні заняття. Підсумовуюча оцінка виставляється на підставі відкритого обговорення. Аспірант, який не погоджується з виставленою оцінкою має змогу подати апеляцію. За час здійснення освітньої діяльності на ОНП конфліктних ситуацій стосовно об'єктивності оцінювання результатів навчання не виникало.

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

Порядок ліквідації академічних заборгованостей регламентує «Положення про організування освітнього процесу для аспірантів та осіб, що здобувають вищу освіту ступеня доктора філософії аспірантурою, у Національному університеті «Львівська політехніка» СВО ЛП 02.02 https://lpnu.ua/sites/default/files/attach/2019/12214/svo_02.02_polozhennya_pro_organizuvannya_osvitnogo_procesu_v_aspiranturi.pdf). Ліквідування академічної заборгованості з навчальної дисципліни перед комісією аспіранти здійснюють в усній формі як комплексну перевірку їхнього рівня знань та вмінь з конкретної дисципліни. Під час усної відповіді аспірант записує поставлені викладачем запитання, а викладач фіксує оцінки за відповіді та дату проведення контрольного заходу на екзаменаційній (заліковій) роботі аспіранта. Випадків, здачі аспірантами повторного курсу по спеціальності 102 Хімія не було.

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

Порядок оскарження результатів контрольних заходів для аспірантів регламентується «Положенням про організування освітнього процесу для аспірантів та осіб, що здобувають вищу освіту ступеня доктора філософії аспірантурою, у Національному університеті «Львівська політехніка» СВО ЛП 02.02 https://lpnu.ua/sites/default/files/attach/2019/12214/svo_02.02_polozhennya_pro_organizuvannya_osvitnogo_procesu_v_aspiranturi.pdf). Аспірант (здобувач), який не погоджується з виставленою оцінкою, має право звернутися з письмовою апеляцією до завідувача кафедри не пізніше наступного робочого дня після проведення екзамену. Лектор з цієї навчальної дисципліни і завідувач кафедри або призначений ним викладач

зобов'язані розглянути апеляцію у присутності аспіранта (здобувача) упродовж двох робочих днів та прийняти остаточне рішення. За результатом апеляції оцінка роботи не може бути зменшена, а тільки залишена без зміни або збільшена. Результат розгляду апеляції фіксується на письмовій роботі аспіранта (здобувача) й підтверджується підписами відповідних викладачів, які розглядали апеляцію. За час здійснення освітньої діяльності на ОНП «Хімія» випадків оскарження процедури та результатів проведення контрольних заходів не траплялося.

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

Політика, стандарти і процедури дотримання академічної доброчесності викладені у Положенні про академічну доброчесність у Національному університеті «Львівська політехніка» (<http://www.lp.edu.ua/polozhennya-pro-akademichnu-dobrochesnist>), а також у Положенні про Кодекс корпоративної культури Національного університету «Львівська політехніка». Норми Положень відображають моральні принципи, правила етичної поведінки безпосередньо у трьох сферах – освітній, науковій, виховній. Забезпечення академічної доброчесності в Університеті базується на принципах верховенства права; демократизму; законності; справедливості; толерантності; наукової сумлінності; професіоналізму; партнерства й взаємодопомоги; взаємоповаги і довіри; відкритості й прозорості; відповідальності. З метою виконання норм цих Положень в Університеті створюється комісія з питань академічної доброчесності, якій надається право отримувати і розглядати заяви стосовно процедур порушення академічної доброчесності та надавати пропозиції адміністрації Університету щодо вживання заходів відповідно до чинного законодавства України та нормативних документів Університету.

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

Одним з технічних рішень, які використовуються на ОНП як інструменти протидії порушенням академічної доброчесності є перевірка представлених аспірантами робіт на плагіат відповідно до Регламенту перевірки на академічний плагіат кваліфікаційних робіт аспірантів, рукописів дисертацій та монографій, рукописів статей, поданих до публікування у періодичних наукових виданнях. (СВО ЛП 03.14, https://lpnu.ua/sites/default/files/attach/2019/12214/svo_03.14_reglament_perevirky_na_akademichnyy_plagiat.pdf). Перевірка робіт на академічний плагіат здійснюється за допомогою Інтернет-сервісів, використання яких регламентується відповідними наказами та угодами університету, зокрема, сервісів Unichack, Strike Plagiarism. За потреби додаткова перевірка може здійснюватися іншими вільнодоступними системами. Перевірка робіт може здійснюватися на основі внутрішньої бази документів університету (синхронізованої з репозитарієм кваліфікаційних робіт аспірантів, електронним науковим архівом Науково-технічної бібліотеки університету тощо) та відкритих Інтернет-ресурсів. Вважається, що текст рукопису дисертації успішно пройшов перевірку на академічний плагіат, якщо: частка текстових запозичень без посилань на першоджерела становить 0 %; не виявлено фактів використання методів обманювання сервісів перевірки на академічний плагіат.

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

Відповідно до Положення про академічну доброчесність у Національному університеті «Львівська політехніка» використовується комплекс профілактичних заходів для запобігання недотримання норм та правил академічної доброчесності: ознайомлення здобувачів вищої освіти із цим Положенням; інформування здобувачів вищої освіти про необхідність дотримання правил академічної доброчесності; проведення семінарів із здобувачами вищої освіти з питань інформаційної діяльності Університету, правильності написання наукових, навчальних робіт, правил опису джерел та оформлення цитувань.

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

На порушення академічної доброчесності Університет реагує відповідно до Положення про академічну доброчесність у Національному університеті «Львівська політехніка», а також учасники освітнього процесу притягуються до відповідальності відповідно до вимог чинного законодавства України.

Так, одним із технічних рішень, які використовуються на ОНП як інструменти протидії порушенням академічної доброчесності здобувачів вищої освіти є перевірка кваліфікаційних робіт аспірантів на плагіат.

Відповідних ситуацій щодо здобувачів вищої освіти ОНП, що акредитується, не було зафіксовано.

6. Людські ресурси

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

Прийняття на роботу до Національного університету «Львівська політехніка» науково-педагогічних працівників здійснюється на основі конкурсного відбору, що проводиться на засадах відкритості, гласності, неупередженого ставлення до кандидатів на зайняття вакантних посад викладачів. Професіоналізму науково-педагогічних викладачів ОП під час конкурсного добору забезпечується:

- при первинному проходженні конкурсного добору враховується наявність наукового ступеня та/або вченого звання, підвищення кваліфікації та стажування.

- при подальшому проходженні конкурсу враховуються конкурсні вимоги відповідно до Положення про конкурсний відбір претендентів на заміщення вакантних посад науково-педагогічних працівників у університеті (https://lpnu.ua/sites/default/files/attach/2018/9430/28_polozhennya_pro_konkursnyy_vidbir_329-345.pdf), що розроблене відповідно до Закону України «Про вищу освіту» та Наказу МОН України від 05.10.2015 № 1005 (<https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v1005729-15>) і Статуту університету (https://lpnu.ua/sites/default/files/attach/2017/5515/n.r._statutu_nu_lp_-_2019_.pdf).

Вимоги до викладачів, які викладають на третьому рівні освіти, наведені у Ліцензійних умовах провадження освітньої діяльності. Процедури конкурсного відбору викладачів за ОНП є прозорими і дають можливість забезпечити необхідний рівень їхнього професіоналізму для успішної реалізації освітньої програми.

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

Під час формування цілей та програмних результатів навчання були враховані пропозиції провідних навчальних закладів та науково-дослідних установ міста Львова, таких як Львівський національний університет імені Івана Франка, Інститут прикладних проблем механіки і математики ім. Я. С. Підстригача НАН України, Інститут геології і геохімії горючих копалин НАН України, тощо.

Представники потенційних роботодавців Решетняк О. В. (Львівський національний університет імені Івана Франка), Герц А. І. (Тернопільській національній педагогічній університет імені Володимира Гнатюка) включені до складу проектної групи ОНП спеціальності 102 «Хімія»

Вимоги роботодавців до випускників як фахівців було враховано, зокрема, у формуванні програмних результатів навчання ОНП.

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

В Університеті діє Програма «Visiting professor», <https://lpnu.ua/mizhnarodni-osvitni-programy-ta-proekty/programa-visiting-professor>

яка дозволяє залучати для тимчасової викладацької або дослідницької діяльності фахівців не тільки інших закладів вищої освіти національного рівня, але фахівців з інших країн, які мають значний науковий авторитет. Така співпраця пов'язана з виконанням певної робочої програми в рамках навчального навантаження кафебри та може тривати від кількох місяців до року.

У співпраці з Корпорацією «Рошен» Інститут хімії та хімічних технологій започаткував у 2019-2020 р. цикл лекцій відомих закордонних учених. Так 26-28 листопада 2019 року на кафедрі технології біологічно активних сполук, фармації та біотехнології Інституту хімії та хімічних технологій перебував Даниель Заборські, доцент, доктор інженерії лабораторії біостатистики факультету біотехнологій та тваринництва Західнопоморського технологічного університету в місті Щеціні (Республіка Польща), який прочитав дві лекції здобувачам, зокрема аспірантам ІХХТ.

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

У Національному університеті «Львівська Політехніка» розроблено та затверджено «Положення про підвищення кваліфікації та стажування науково-педагогічних працівників Національного університету «Львівська політехніка» (https://lpnu.ua/sites/default/files/attach/2018/9430/30_polozhennya_pro_pidvyshchennya_kvalifikaciyi_m-348-362.pdf), метою якого є вдосконалення професійної підготовки викладачів шляхом поглиблення і розширення професійних знань, умінь і навичок, набуття ними досвіду виконання додаткових обов'язків та завдань, пов'язаних з їхньою професійною діяльністю. Університет, зокрема за ОНП «Хімія» забезпечує підвищення кваліфікації та стажування викладачів не рідше як один раз на п'ять років зі збереженням середньої заробітної плати. У разі підвищення кваліфікації чи стажування з відривом від основного місця роботи викладачі мають право на гарантії і компенсації, передбачені законодавством

України. Викладачі можуть підвищувати свою кваліфікацію та стажуватись у ЗВО, відповідних наукових, освітньо-наукових установах та організаціях як в Україні, так і за її межами. Викладачі також можуть підвищувати свою кваліфікацію шляхом навчання на 150-годинному спеціальному очному курсі «Семінар педагогічних знань» при кафедрі педагогіки та інноваційної освіти. За результатами навчання слухачі пишуть курсові роботи та отримують відповідні сертифікати.

Продемонструйте, що ЗВО стимулює розвиток викладацької майстерності

Процедури, за якими Національний університет «Львівська політехніка» стимулює розвиток викладацької майстерності включають заходи, як матеріального, так і нематеріального характеру. Матеріальне заохочення відбувається відповідно до «Положення про матеріальне заохочення науково-педагогічних, педагогічних, наукових та інженерно-технічних працівників і докторантів Національного університету «Львівська політехніка» (https://lpnu.ua/sites/default/files/attach/2018/9430/31_polozhennya_pro_materialne_zaohochennya_363-371.pdf), метою якого є підвищення педагогічної, наукової та творчої активності НПП університету. Нематеріальне заохочення викладацької майстерності проводиться відповідно до «Положення про нагородження відзнаками Національного університету «Львівська політехніка», яке регламентує процедуру представлення та проведення нагородження відзнаками університету за досягнення у науковій, педагогічній та громадській роботі, сумлінну працю на благо Університету. Крім того в Університеті діє «Положення про оцінювання роботи науково-педагогічних працівників кафедри та визначення їхніх рейтингів» (https://lpnu.ua/sites/default/files/attach/2018/9721/5_pro_ocinyuvannya_roboty_naukovo-pedagogichnyh_pracivnykiv_kafedry_ta_vyznachennya_yihnih_reytingiv_2015.pdf), Інформація щодо результатів оцінювання роботи НПП може бути використана під час участі в конкурсі на заміщення вакантних посад, прийняття рішення щодо продовження (визначення терміну) трудових відносин, для матеріального і морального заохочення працівників.

7. Освітнє середовище та матеріальні ресурси

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

Фінансові ресурси ОП забезпечуються відповідно до «Звіту про фінансові результати» НУ «Львівська політехніка» (<https://lpnu.ua/zvit-pro-finansovi-rezultaty>), який передбачає фінансування Університету за рахунок коштів державного бюджету та за рахунок інших джерел, не заборонених законодавством, з дотриманням принципів цільового та ефективного використання коштів, публічності та прозорості в прийнятті рішень. Матеріально-технічні ресурси забезпечують досягнення визначених цілей та програмних результатів навчання:

1. Навчальна площа, яка припадає на одного здобувача, відповідає Ліцензійним умовам.
2. Науково-технічна бібліотека університету є навчальним, науковим та інформаційним центром. На основі широкого доступу до інформаційних ресурсів бібліотека забезпечує друкованими працями, іншими інформаційними матеріалами освітній та науковий процеси в Університеті. Наприклад здобувачі мають доступ до ресурсу: Sci-Finder <http://library.lp.edu.ua/uk/dostup-do-resursiv-scifinder-n>
3. Обладнання, устаткування та програмне забезпечення спеціалізованих і комп'ютерних лабораторій відповідає Ліцензійним умовам та забезпечується за рахунок створення спеціалізованих кабінетів, навчальних лабораторій, навчально-наукових лабораторій та комп'ютерних навчальних приміщень.

Навчально-методичне забезпечення ОП складається з робочих програм, методичних вказівок та навчальної літератури які розроблені та (або) рекомендовані відповідними кафедрами, розглянуті, схвалені і затверджені науково-методичною комісією спеціальності 102 «Хімія».

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

НУ «Львівська політехніка» забезпечує безкоштовний доступ викладачів та здобувачів вищої освіти до інфраструктури та інформаційних ресурсів, необхідних для навчання, викладацької та наукової діяльності в межах освітньо-наукової програми. В університеті постійно проводяться заходи щодо удосконалення та оновлення матеріально-технічної бази. Розроблений перспективний та річний плани її розвитку, які своєчасно виконуються. Розроблена стратегічна програма розвитку матеріально-технічної бази університету на період до 2025 року в контексті вимог та положень (http://ism.lp.edu.ua/sites/default/files/strategichnyy_plan_rozvytku_nu_lp.pdf), що впливають з набуття університетом статусу самоврядного, автономного, дослідницького університету.

В НУ «Львівська політехніка» побудоване Єдине інформаційне середовище (ЄІС) як комплексну систему, яка забезпечує виконання інформаційних процесів на всіх етапах усіх видів діяльності Університету за допомогою інформаційних технологій. ЄІС включає широкий спектр систем від систем телекомунікації до систем підтримки навчального та наукового процесів (Віртуальне навчальне середовище, Науково-технічна бібліотека, Електронний науковий архів, Інформаційно-навчальний комп'ютерний комплекс тощо). Положення про ЄІС та його загальна структура доступні на офіційному веб-сайті Університету (<http://lpnu.ua/polozhennya-pro-yedine-informaciyne-seredovyshe>).

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

Освітнє середовище є безпечним для життя та здоров'я здобувачів вищої освіти, що навчаються за ОП, та дає можливість задовольнити їхні потреби та інтереси. Усі навчальні та адміністративні приміщення відповідають вимогам техніки безпеки та забезпечують умови життєдіяльності щодо освітлення, теплового та повітряного режиму тощо. Режими роботи навчального та наукового обладнання відповідають нормативам та Правилам внутрішнього розпорядку Львівської політехніки.

https://lpnu.ua/sites/default/files/attach/2016/2068/27_pravyly_vnutrishnogo_rozporядku_-312-328.pdf

Аспіранти (здобувачі вищої освіти) своєчасно проходять інструктажі з питань охорони праці. В Університеті функціонує відділ охорони праці, який виконує роботу з контролю за станом охорони праці у підрозділах університету спільно з комісією з охорони праці профкому університету і громадськими інспекторами з охорони праці. В Університеті проходять заходи приурочені розгляду питань безпеки та гігієни праці. Так, у 2019 р. вже вдруге відбувся форум охорони праці стосовно впровадження ризик-орієнтованого підходу у системі безпеки і гігієни праці. За результатами кожного форуму створюється робоча група, щоб впровадити напрацювання.

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?

НУ «Львівська політехніка» забезпечує освітню, організаційну, консультативну та соціальну підтримку аспірантів (здобувачів вищої освіти), що навчаються за ОП. В Університеті функціонують відповідні структурні підрозділи та задіяні необхідні механізми. Повноцінно функціонує система освітньої та наукової підтримки (гарант програми; навчально-педагогічний персонал за фахом, що забезпечує ОП; наукові керівники), організаційної підтримки (відділ докторантури та аспірантури, відділ працевлаштування, центр міжнародної освіти, відділ супроводу наукових досліджень та інші відділи університету), інформаційної та консультативної підтримки (сайт НУ «ЛП», у закладці відділу докторантури та аспірантури наявна вся необхідна для аспірантів інформація, сторінка у Фейсбуці, Портал можливостей на сайті, центр інформаційного забезпечення ЦІЗ). При потребі аспірантам надається соціальна підтримка – поселення у гуртожиток, допомога профкому студентів та аспірантів.

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

У Львівській політехніці триває трансформація університетської інфраструктури у безбар'єрний навчальний простір, реалізується інклюзивна освітня політика для задоволення широкого діапазону освітніх, інформаційних та соціальних потреб осіб з інвалідністю та хронічними захворюваннями. Розвиток системи інклюзивних освітніх послуг в Університеті здійснюється на основі регулярного оцінювання потреб, передусім потреб осіб з інвалідністю, хронічними захворюваннями та іншими особливими освітніми потребами, включно з потребами ветеранів війни, учасників бойових дій та членів їхніх сімей. Здійснення постійного супроводу навчального процесу здобувачів з інвалідністю та хронічними захворюваннями забезпечує Служба доступності до можливостей навчання «Без обмежень», яка є підрозділом Міжнародного центру професійного партнерства «Інтеграція», а також мультидисциплінарна група з числа провідних фахівців Університету. Для створення умов безперешкодного доступу до навчання у головному корпусі НУ «ЛП» для здобувачів з порушенням опорно-рухового апарату використовується гусеничний підйомник, а також побудовані пандуси у ряді навчальних корпусів.

Станом на 01.03.2020 р. на ОНП «Хімія» не навчаються здобувачі з особливими потребами.

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

Політика та процедури врегулювання конфліктних ситуацій (включаючи пов'язаних із сексуальними домаганнями, дискримінацією та корупцією) регламентовані нормативними документами НУ «Львівська політехніка». Зокрема, відповідно до Правил внутрішнього розпорядку Національного університету «Львівська політехніка» (<https://lpnu.ua/node/2455>) адміністрація Університету зобов'язана протидіяти проявам хабарництва серед працівників та студентів Університету; усі учасники освітнього процесу мають право на захист честі та гідності; особи, які навчаються в Університеті мають право на захист від будь-яких форм експлуатації, фізичного та психічного насильства; оскарження дій органів управління Університетом та його посадових осіб, науково-педагогічних і педагогічних працівників у порядку, визначеному законодавством.

У відділі докторантури та аспірантури є книга скарг та пропозицій. З аспірантами проводяться зустрічі, на яких надається інформація зокрема щодо можливостей зворотного зв'язку, до кого і з яких питань можуть звертатися аспіранти, які обов'язки працівників університету перед аспірантами, які права та обов'язки аспірантів.

Під час реалізації ОНП «Хімія» випадків подібних конфліктних ситуацій не виникало.

8. Внутрішнє забезпечення якості освітньої програми

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

Процедури розроблення, затвердження, моніторингу та періодичного перегляду ОП в Національному університеті «Львівська політехніка» регулюються Положенням про формування, затвердження та оновлення освітніх програм СВО ЛП 01.01 https://lpnu.ua/sites/default/files/attach/2019/12214/cvo_01.01_polozhennya_pro_formuvannya_zatverdzhennya_ta_onovlennya_osvitnih_program.pdf та Положенням про організування освітнього процесу для аспірантів та осіб, що здобувають вищу освіту ступеня доктора філософії поза аспірантурою в університеті СВО ЛП 02.02 https://lpnu.ua/sites/default/files/attach/2019/12214/svo_02.02_polozhennya_pro_organizuvannya_osvitnogo_procesu_v_aspiranturi.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?

Згідно зазначеного вище Положення СВО ЛП 01.01 моніторинг ОНП проводить науково-методична комісія спеціальності не рідше одного разу на рік. Моніторинг спрямований на визначення чи ОНП досягають поставленої мети та чи відповідають потребам аспірантів, працевлаштувачів, інших груп зацікавлених сторін і суспільства. Моніторинг ОНП передбачає оцінювання: відповідності ОНП досягненням науки у відповідній сфері знань, тенденціям розвитку економіки і суспільства; врахування змін потреб аспірантів, працевлаштувачів та інших груп зацікавлених сторін; спроможності аспірантів виконати навчальне навантаження ОНП та набуті очікувані результати навчання (компетентності).

Моніторинг ОНП здійснюють використанням таких методів як: бесіди з аспірантами, викладачами, працевлаштувачами та іншими групами зацікавлених сторін; аналіз результатів оцінювання досягнень аспірантів; порівняння з ОНП суміжних спеціальностей та ОНП інших ЗВО, в тому числі закордонних. На підставі результатів поточного моніторингу група забезпечення здійснює оновлення ОПН.

У 2016 році була розроблена ОНП за спеціальністю 102 «Хімія», галузі знань 10 «Природничі науки» та необхідне для неї навчально-методичне забезпечення.

У 2020 році зкоректовано Матрицю відповідності програмних компетентностей навчальним компонентам та Матрицю забезпечення програмних результатів навчання відповідними компонентами освітньої складової.

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

Залучення аспірантів до процесу перегляду ОНП відбувається шляхом проведення:

- опитування щодо змісту навчальних програм з врахування побажань їх потенційних роботодавців;

- анкетування аспірантів;

- опитування аспірантів щодо вибору дисциплін з вибіркового блоку та консультацій з наукових досліджень;

Рекомендації, вказані під час таких обговорень не вимагали суттєвих змін в ОНП, затвердженої у 2016 р.; вони враховані при складанні проекту нової ОНП у 2019-20 р.р. Двоє аспірантів спеціальності 102 «Хімія» включені до складу проектної групи ОНП 2020 - Огороднік М. Я. і Клачко О. Р.

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

Аспіранти ознайомлюються з процедурою створення та перегляду ОНП на засіданнях кафедр, вчених та науково-методичних рад інститутів. Представники студентського самоврядування включені до проектної групи з розробки ОНП: Телегій А. В. - заступник голови колегії та профбюро студентів Навчально-наукового інституту хімії та хімічних технологій, Ніколюк С. В. - студентка інституту ІХХТ, представник студентського самоврядування НУЛП

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

Роботодавці, а саме представники провідних навчальних закладів та науково-дослідних установ міста Львова, таких як Львівський національний університет імені Івана Франка, Інститут прикладних проблем механіки і математики ім. Я. С. Підстригача НАН України, Інститут геології і геохімії горючих копалин НАН України, Львівська медична академія ім. Андрея Крупинського залучені до процесу створення та періодичного перегляду ОНП з врахуванням конкретних потреб вказаних організацій (проф. Решетняк О. В. та доц. Герц А. І. є членами проектної групи ОНП)

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

Практика збирання та врахування інформації щодо кар'єрного шляху та траєкторій працевлаштування випускників ОНП відсутня, оскільки програма затверджена у 2016 році і перший випуск заплановано на 2020 р.

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

Відповідно до Політики Національного університету «Львівська політехніка» у сфері якості (наказ № 233-1-10 від 27.04.2018 р.) та Положення про здійснення внутрішніх аудитів щороку проводиться перевірка відповідності нормативних документів (в тому числі ОНП) встановленим вимогам. У ході здійснення щорічної процедури внутрішнього аудиту системи забезпечення якості за час реалізації ОНП «Хімія» та освітньої діяльності за цією програмою, виявлених недоліків не було.

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

Оскільки акредитація ОНП є первинною, результати зовнішнього забезпечення якості вищої освіти, які слід взяти до уваги під час удосконалення ОНП, відсутні.

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

Учасники академічної спільноти залучені до процедури системи внутрішнього (СВЗЯ) забезпечення якості ОП відповідно до «Положення про систему управління якістю Національного університету «Львівська політехніка», затвердженого наказом по університету: <https://lpnu.ua/nakaz-pro-zatverdzhennya-polozen-systemy-upravlinnya-yakistyu-ta-pro-pidrozdily-universytetu>

Зокрема, раз на рік в Університеті формується група аудиту та проводиться внутрішній аудит системи управління якістю університету. На підставі результатів аудиту керівництво Університету щорічно під час аналізування функціонування СВЗЯ із застосуванням методики SWOT-аналізу визначає зовнішні і внутрішні чинники, що стосуються його сфери діяльності й стратегічного розвитку та впливають на досягнення запланованих результатів функціонування СВЗЯ, сильні та слабкі сторони, можливості і загрози.

Кожна кафедра, представники якої входять у групу забезпечення науково-методичного супроводу для здобувачів третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти за спеціальністю 102 «Хімія» розробляє цілі у сфері якості, паспорт ризиків та план-факт заходів щодо управління ризиками на поточний рік. Ці документи затверджуються на засіданні кафедри та враховують в тому числі процедури внутрішнього забезпечення якості вказаної ОНП.

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

Здійснення процесів і процедур внутрішнього забезпечення якості вищої освіти в Національному університеті «Львівська політехніка» забезпечується такими підрозділами:

1. Відділ забезпечення функціонування системи управління якістю освіти.
2. Відділ докторантури та аспірантури.
3. Навчально-методичний відділ.
4. Відділ моніторингу та оперативного планування навчального процесу.
5. Центр тестування та діагностики знань.
6. Інтелектуальний навчально-науковий центр професійно-кар'єрної орієнтації.
7. Лабораторія управління ЗВО.
8. Відділ працевлаштування та зв'язків з виробництвом.
9. Студентський відділ.
10. Відділ молодіжної політики та питань соціального розвитку.
11. Центр міжнародної освіти.
12. Центр інформаційного забезпечення.
13. Науково-технічна бібліотека.
14. Видавництво.
15. Відділ кадрового забезпечення навчального процесу.
16. Відділ навчання та розвитку персоналу.
17. Бізнес-інноваційний центр.
18. Проектний офіс.

Розподіл функціональних обов'язків, повноважень та прав цих підрозділів викладені у відповідних документах, які розміщені на сайті Національного університету «Львівська політехніка». Такий розподіл повноважень та відповідальності обґрунтований в політиці університету у сфері якості та його організаційної структури відповідно до наказу від 27.04.2018 р. № 233-1-10 (http://lpnu.ua/sites/default/files/attach/2018/10872/nakaz_233-1-10_vid_27.04.2018_polityka_struktura.pdf)

9. Прозорість і публічність

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

Учасниками освітнього процесу в Національному університеті «Львівська політехніка» є: наукові, науково-педагогічні працівники; здобувачі вищої освіти, аспіранти та інші особи, які навчаються в Університеті. Права та обов'язки цих учасників визначаються відповідно до чинного законодавства України, зокрема про освіту, вищу освіту та інших нормативно-правових документів, а також Статутом Національного університету «Львівська політехніка» <http://lpnu.ua/statut-universitytu>.

Зазначено, що права та обов'язки аспірантів визначені в таких документах: постанова КМУ від 23.03.2016 р. № 261 «Про затвердження Порядку підготовки здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії та доктора наук у вищих навчальних закладах (наукових установах)»; положення «Про організування освітнього процесу для аспірантів та осіб, що здобувають вищу освіту ступеня доктора філософії поза аспірантурою у Національному університеті «Львівська політехніка»: https://lpnu.ua/sites/default/files/attach/2017/6816/polozhennya-osvithniy_procес_vidnovleno.pdf, Тимчасовий порядок звітування аспірантів, осіб, що здобувають вищу освіту ступеня доктора філософії поза аспірантурою та докторантів про виконання індивідуального плану наукової роботи у Національному університеті «Львівська політехніка»: https://lpnu.ua/sites/default/files/book/2017/5888/tymchasovy_poryadok.pdf

Усі згадані вище документи є доступними для всіх учасників освітнього процесу та знаходяться на офіційному сайті Національного університету «Львівська політехніка»: <https://lpnu.ua>

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

https://lpnu.ua/sites/default/files/attach/2019/13490/102_onp_rhd_2020.pdf

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

https://lpnu.ua/sites/default/files/attach/2019/13490/102_onp_rhd_2016.pdf

10. Навчання через дослідження

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

Освітньо-наукова програма третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти за спеціальністю 102 «Хімія» ґрунтується на фундаментальних основах хімії та результатах сучасних наукових досліджень. ОНП спрямована на розвиток теоретико-методологічної та методико-прикладної бази хімії з акцентуалізацією новітніх тенденцій розвитку хімії, що поглиблює фаховий науковий світогляд здобувачів (аспірантів) і забезпечує підґрунтя для проведення наукових досліджень та подальшої професійно-наукової діяльності.

З метою забезпечення підвищення рівня фундаментальних знань та методології виконання наукових досліджень передбачено цикл вибіркових дисциплін у різних галузях хімічних наук, що формують фахові компетентності.

Під час визначення вибіркових дисциплін здобувач (аспірант) спеціальності 102 «Хімія» має право обрати із переліку вибіркових дисциплін, які відповідають його науковим інтересам. На другому році навчання здобувач (аспірант) може також обрати будь-яку дисципліну, що викладається на будь-якому освітньому рівні та відповідає його науковим інтересам.

Удосконалення ОНП 102 «Хімія» здійснюється із врахуванням щорічного моніторингу наповнення дисциплін та їх відповідності науковим інтересам здобувачів (аспірантів), для цього вносять зміни в ОНП, зокрема здійснюють корегування змісту інформації дисциплін.

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

Повноцінну підготовку здобувачів третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти до дослідницької діяльності за спеціальністю 102 «Хімія» забезпечує цикл дисциплін, що формують фахові компетентності (обсяг — 15 кредитів): «Хімічна термодинаміка» (4 кредити), «Сучасна органічна хімія» (3 кредити), «Сучасні методи ідентифікації органічних сполук» (4 кредити), «Наукові основи досліджень високомолекулярних сполук» (4 кредити), та дисципліни, що формують загально наукові компетентності: Аналітичні та чисельні методи дослідження (4 кредити), Філософія і методологія дослідження (4 кредити).

Вивчення вказаних дисциплін передбачає оволодіння аспірантом таких компетентностей як розуміння шляхів та механізмів синтезу органічних та неорганічних речовин, дослідження їхньої структури із застосуванням сучасних методів ідентифікації та впливу будови сполук на індивідуальні властивості і реакційну здатність, прогнозування хімічних та біологічних властивостей нових перспективних продуктів органічного синтезу, а також розуміння особливостей проходження хімічних процесів та фазових перетворень з точки зору хімічної термодинаміки.

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

Повноцінну підготовку здобувачів (аспірантів) до викладацької діяльності за спеціальністю 102 «Хімія» забезпечують 2 дисципліни «Професійна педагогіка» (обсягом — 4 кредити) та «Педагогічний практикум» (обсягом — 3 кредити), Риторика (3 кредити).

Вивчення зазначених дисциплін передбачає формування у аспіранта (ад'юнкта) ораторської та риторичної майстерності при організації і

проведенні навчальних занять та презентації результатів наукових досліджень з використанням нових форм організації навчання на основі інформаційно-комунікаційних технологій, вміння вести фахову наукову дискусію із широкою науковою спільнотою професійною українською мовою, формувати наукові тексти в письмовій формі, використовувати прогресивні інформаційно-комунікаційні засоби, використовувати сучасні методи організації та проведення навчальних занять і наукових досліджень.

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

Вступ до аспірантури Національного університету «Львівська політехніка» обов'язково передбачає подачу до Відділу докторантури та аспірантури списку наукових праць потенційного аспіранта.

Складовою частиною вступного фахового випробування є співбесіда гаранта та провідних наукових та науково-педагогічних працівників ОНП 102 «Хімія» із претендентом щодо його дослідницьких пропозицій відповідно до обраної спеціальності.

Наукових керівників обирають із фахівців у сфері обраних напрямів наукових досліджень аспіранта (ад'юнкта), що підтверджують їхні наукові публікації.

Аспірант 1-го року навчання (вступ 2019 року) спеціальності 102 «Хімія» Майкович Ольга Володимирівна обрала напрям дослідження «Синтез комбінованих гідрогелів на основі модифікованих природних та синтетичних полімерів для доставки лікарських препаратів», що узгоджується з напрямком наукових досліджень кафедри органічної хімії та керівника д.х.н., с.н.с. теми ДБ/Колаген при кафедрі органічної хімії Варваренка Сергія Михайловича.

Аспірантка 2 року навчання (вступ 2017 року) спеціальності 102 «Хімія» Костик Оксана Андріївна обрала напрям дослідження «Синтез катіонних крохмалів полімераналогічними реакціями для композиційних матеріалів», що узгоджується з напрямком наукових досліджень керівника д.х.н., професора кафедри органічної хімії Будішевської Ольги Григорівни.

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)

Апробацію результатів науково-дослідних робіт здійснюють відповідно до щорічно оновлюваного плану проведення наукових та науково-технічних заходів у Національному університеті «Львівська політехніка», затвердженого проректором з наукової роботи та розміщеному на офіційному сайті університету

<https://lpnu.ua/nauka/plan-naukovyh-zahodiv>

https://lpnu.ua/sites/default/files/book/2016/237/plan_2020.pdf

Згідно Положення про науково-дослідну частину Національного університету «Львівська політехніка» НДЛ підпорядковані НДЧ

https://lpnu.ua/sites/default/files/attach/2018/9731/1_polozhennya_ndch.pdf

Аспіранти систематично залучаються до виконання держбюджетних та госпдогвірних НДР тематика яких відповідає науковим інтересам аспірантів.

Здобувачі (аспіранти) мають можливість брати участь у державних та міжнародних наукових заходах, видатки на які (переїзд та добові) можуть покриватись за кошти Університету. Облік відряджень аспірантів (ад'юнктів) фіксують у журналі реєстрації Відділу докторантури та аспірантури.

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

Забезпечення долучення аспірантів (ад'юнктів) до міжнародної академічної спільноти за спеціальністю централізовано здійснюється Центром міжнародної освіти Національного університету «Львівська політехніка», який співпрацює з інститутами і кафедрами університету відповідно до переліку напрямів міжнародної діяльності центру

<https://lpnu.ua/cmo/koordinuvannya-mizhnarodnoyi-diyalnosti-instytutiv-ta-kafedr>

Нормативно-правові документи діяльності Центру міжнародної освіти Національного університету «Львівська політехніка» розміщено на офіційному сайті за посиланням

<https://lpnu.ua/cmo/normatyvno-pravovi-dokumenty-diyalnosti-centru>

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

Наукові керівники аспірантів спеціальності 102 «Хімія» беруть участь у виконанні науково-дослідної роботи відповідно до наукового напрямку кафедри як керівники та/або відповідальні виконавці наукових проектів.

Наприклад, професор кафедри органічної хімії Будішевська О. Г., є основним виконавцем науково-дослідної ДБ теми ДБ/Колаген - «Функціональна мімікрія людської шкіри прищепленими до полімерної поверхні гібридними гідрогелями біополімерів для лікування її ушкоджень великої площі», номер держреєстрації 0118U000262, термін 2018-2020. Зазначена науково-дослідна тема відповідає науковому напрямку спеціальності 102 «Хімія». Будішевська О.Г. є науковим керівником аспірантки Костик О., (2 рік навчання), спеціальність - 102 «Хімія». Зазначена аспірантка приймає участь у виконанні теми ДБ/Колаген.

Професор кафедри органічної хімії Варваренко С. М. є основним виконавцем науково-дослідної ДБ теми ДБ/Колаген - «Функціональна мімікрія людської шкіри прищепленими до полімерної поверхні гібридними біополімерів для лікування її ушкоджень великої площі».

Варваренко С.М. є науковим керівником аспірантки Майкович О., (1 рік навчання), спеціальність - 102 «Хімія». Зазначена аспірантка приймає участь у виконанні теми ДБ/Колаген.

Інформацію про результати наукової роботи наукові керівники та аспіранти регулярно публікують у фахових наукових журналах та виданнях включених у міжнародні наукометричні бази даних, що відображено у звітах відповідних кафедр про наукову роботу.

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

Наукові керівники та здобувачі (аспіранти) за ОНП 102 «Хімія» дотримуються академічної доброчесності у науковій діяльності відповідно до Положення про академічну доброчесність у Національному університеті «Львівська політехніка»

(https://lpnu.ua/sites/default/files/attach/2019/13631/polozhennya_pro_akademichnu_dobrocheshnist_2017.pdf), яке затверджене протоколом Вченої ради Національного університету «Львівська політехніка» № 35 від 20.06.2017 р. та введено в дію Наказом № 178-10 від 08.09.2017 р. «Про затвердження положення про академічну доброчесність у Національному університеті «Львівська політехніка»».

Результати наукових досліджень, які готуються до опублікування проходять внутрішню перевірку на плагіат шляхом аналізу академічних текстів з використанням наступних платформ: unicheck.com, StrikePlagiarism.com.

Відповідно до Тимчасового положення «Про організування атестації здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії у Національному університеті «Львівська політехніка»» (https://lpnu.ua/sites/default/files/attach/2019/13823/polozhennya-doktor_filosofiyi.pdf) перевірка дисертаційних робіт здійснюється на етапі підготовки до проведення попередньої експертизи дисертації здобувача. На цьому етапі здійснюється перевірка опублікованих наукових статей за допомогою працівників НТБ Львівської політехніки.

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

Згідно Наказу «Про заходи щодо забезпечення академічної доброчесності» № 175-1-10 від 03.04.2018 р. зі змінами відповідно до Наказу «Про внесення змін до наказу Ректора № 175-1-10 від 03.04.2018 р.» № 551-1-10 від 18.10.2018 р. (<http://library.lp.edu.ua/uk/dlya-zdobuvachiv-naukovyh-stupeniv-ta-zvan>) публікації науковців університету під час підготовки дисертаційних робіт до подання у спеціалізовану Вчену раду проходять додаткову перевірку. За порушення академічної доброчесності особи можуть бути притягнені до академічної відповідальності, яку визначають спеціальні закони України та/або внутрішні нормативні документи закладу освіти. Наказом № 223-10 від 24.10.2017 р. по Національному університеті «Львівська політехніка» визначено заходи з реагування на порушення академічної доброчесності відповідно до чинного законодавства України та узгоджених внутрішніх нормативних документів Університету.

При реалізації ОНП 102 «Хімія» не було випадків щодо порушення академічної доброчесності. Питання щодо дотримання науковими та науково-педагогічними працівниками (НПП) академічної доброчесності розглядаються на засіданнях кафедр.

Всі наукові керівники здобувачів (аспірантів) за ОНП 102 «Хімія» дотримуються академічної доброчесності.

11. Перспективи подальшого розвитку ОП

Якими загалом є сильні та слабкі сторони ОП?

Сильні сторони:

імідж Національного університету «Львівська політехніка», наявність багаторічного досвіду навчальної та науково-дослідної роботи з хімічних спеціальностей;
компетентність, досвідченість та висока фаховість науково-педагогічних працівників ОНП;
постійна участь науково-педагогічних працівників ОНП у регіональних, національних і міжнародних конференціях, форумах, семінарах;
впровадження студентоцентрованого навчання;
залучення викладачів-практиків до підготовки здобувачів вищої освіти ОП;
вільний доступ до Віртуального навчального середовища для здобувачів вищої освіти та науково-педагогічних працівників ОНП;
постійна інформованість здобувачів вищої освіти та науково-педагогічних працівників ОНП щодо розвитку хімії та хімічних технологій через участь працівників в міжнародних науково-практичних конференціях, підвищення кваліфікації викладачів в провідних закладах освіти та наукових установах;
постійна участь здобувачів вищої освіти ОНП у конференціях, семінарах, круглих столах;
налагоджені надійні партнерські відносини з підприємствами-лідерами в галузі хімії України.
Слабкі сторони:
кількість міжнародних угод про співпрацю потребує збільшення;
відсутність дуальної освіти в межах ОНП;
академічна мобільність здобувачів вищої освіти, які навчаються за ОНП потребує додаткового розвитку.

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

Перспективи розвитку ОП:

1. Оновлення наявної освітньо-наукової програми спеціальності «Хімія» для третього (доктор філософії) рівня вищої освіти;
2. Налагодження надійних партнерських відносин з міжнародними науковими установами та підприємствами;
3. Впровадження механізму дуальної освіти;
4. Підвищення якості освітнього процесу з урахуванням інноваційних змін в сучасній науці та вимог роботодавців на ринку праці.

Заходи для реалізації перспектив:

1. Перегляд наявної освітньо-наукової програми «Хімія» після затвердження стандарту вищої освіти для третього (доктор філософії) рівня вищої освіти спеціальності 102 «Хімія». Захід планується реалізувати також із врахуванням зауважень, побажань та пропозицій усіх стейкхолдерів, зокрема, роботодавців та випускників;
2. Укладання нових договорів про співпрацю з регіональними та міжнародними науковими установами, компаніями;
3. Покращення академічної мобільності як здобувачів вищої освіти, так і науково-педагогічних працівників освітньо-наукової програми «Хімія».

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 надаю документ, який посвідчує ці повноваження.

Документ підписаний кваліфікованим електронним підписом/кваліфікованою електронною печаткою.

Інформація про КЕП

ПІБ: Давидчак Олег Романович

Дата: 14.04.2020 р.

Таблиця 1. Інформація про обов'язкові освітні компоненти ОП

Назва освітнього компонента	Вид компонента	Силабус або інші навчально-методичні матеріали		Якщо освітній компонент потребує спеціального матеріально-технічного та/або інформаційного забезпечення, наведіть відомості щодо нього*
		Назва файла	Хеш файла	
Філософія і методологія науки	навчальна дисципліна	РПНД Філософія і методологія науки.pdf	InCz3c18qe5CFsBNqugEIG61geqnJ6ukmXUTN7Qt5qM=	Мультимедійний проектор, наглядні стенди.
Іноземна мова для академічних цілей	навчальна дисципліна	РПНД Іноземна мова для академічних цілей.pdf	+ybehkKNB1s8n42+5hV53QTUbuhiQtZctdrqW6VgkQ=	AMD Athlon-5, AMD Sempron, проектор сателітарного телебачення, лінгафонне обладнання аудіо - відеокасет.
Професійна педагогіка	навчальна дисципліна	РПНД Професійна педагогіка.pdf	bC18oxxRHD9q5qrL4bj1IVflkPm6dcOk+INvSCkpJUw=	Мультимедійна система: проектор мультимедійний Epson, стаціонарно змонтований екран, стаціонарно встановлені колонки, ноутбук.
Аналітичні та чисельні методи досліджень	навчальна дисципліна	РПНД Аналітичні та чисельні методи досліджень.pdf	pDsAwiWI9Cv+H5mTBD/NoixjmSaACeFxdgIb59tdRa8=	Мультимедійна робоча станція: комп'ютер - EDO 02001787 (Intel Pentium Core i5, 4590, ASRock H81M, GeForce GT420 2048Mb, DDR3 8Gb, HDD SATA 1.0Tb, DVD/RW, Корпус 450W); клавіатура - LOGICPOWER модель: LP-KB 000; оптична миша - LOGICFOX, модель: LP-MS 000. Проектор - M EPSON 485 wi.
Академічне підприємство	навчальна дисципліна	РПНД Академічне підприємство.pdf	8pA/6pXPe7MiZt6baVwikqjC5v+a6o6bunPqmWoE=	Проектор ACER X1285, ноутбук Lenovo IdeaPad320 Intel Pentium Core i3 2.0 GHz / 4Gb DDR4 / HDD 1Tb / 15,6", колонки, система активна акустична SVEN ROYAL 2R
Педагогічний практикум	навчальна дисципліна	РПНД_ПП.pdf	PXwXghQtjBVUz/d6bVpDXNcSbjrM13nBFQ7XdnMdqWc=	Ваги аналітичні ВЛР-20 - 1шт., 2006 р.; Ваги аналітичні AXIS ANG-100C - 1 шт., 2015р.; Колбо нагрівач LAB-500 - 1 шт., 2018 р.; Магнітна мішалка MM-5 - 5 шт., 2008р.; Хроматограф ЛХМ-8-МД - 1 шт., 1989р.; Термостат «УТУ-4» - 2 шт. 2009р.; Рефрактометр РПЛ-3 - 3 шт., Сахариметр універсальний СУ-4 - 2 шт., 2014 р. Проектор мультимедійний Epson. Персональні комп'ютери: Intel CORE DUO 3.4GHz/4Gb/500Gb/ GT720 - 2 шт., 2016р.; Intel Core i3 3.9GHz/DDR4 4Gb/HDD 500Gb/GT420 2Gb/450W/K+M - 2 шт., 2018р. Програмне забезпечення: Windows 10 Professional - 10 ліцензій; Windows 7 - 10 ліцензій; LibreOffice - вільний та крос-платформовий офісний пакет; Foxit Reader, Linux Ubuntu - вільне програмне забезпечення.
Хімічна термодинаміка	навчальна дисципліна	РПНД_Хім_Термодинаміка.pdf	JIRIXxUruZe1dQzxHGhB3H/C7BIHoIXZD995xq3sFoY=	Ваги аналітичні ВЛР-20 - 1шт., 2006 р.; Ваги аналітичні AXIS ANG-100C - 1 шт., 2015р.; Колбо нагрівач LAB-500 - 1 шт., 2018 р.; Магнітна мішалка MM-5 - 5 шт., 2008р.; Мультиметр «MASTECH» - 1 шт., 2014р.; Хроматограф ЛХМ-8-МД - 1 шт., 1989р.; Термостат «УТУ-4» - 2 шт. 2009р.; Дистилятор

				<p>«Зд-з» - 1шт. 2000р.; Термостат «АИС» - 2 шт., 2001р.; Калориметр спалювання В-08-МА - 2 шт., 2012 р. Персональні комп'ютери: Intel CORE DUO 3.4GHz/4Gb/500Gb/GT720 - 2 шт., 2016р.; Intel Core i3 3.9GHz/DDR4 4Gb/HDD 500Gb/GT420 2Gb/450W/K+M - 2 шт., 2018р. Програмне забезпечення: Windows 10 Professional - 10 ліцензій; Windows 7 - 10 ліцензій; LibreOffice — вільний та крос-платформовий офісний пакет; Foxit Reader, Linux Ubuntu - вільне програмне забезпечення.</p>
Сучасна органічна хімія	навчальна дисципліна	РПНД_Сучсна_Org_Хімія.pdf	5ddgZomVRR1Rd8iajOkmf+f+6p8nrvaqpTagtmj]xyA=	<p>Аналізатор «ЕКОМІЛК MILKANA КАМ 98-2А» - 1 шт. 2010 р.; Низькотемпературна лабораторна електропіч «SNOL 24/200» - 5 шт., 2017 р.; рН-метр «рН-150 МИ» - 5 шт., 2008 р. (№ 1274-1276); Центрифуга «ОРБИТА» ЦЛУ-1 - 1шт., 2007 р.; Ваги «АХІS А250» - 1шт., 2008 р.; Рефрактометр РПЛ-3 - 3 шт., 2007 р.; УФ-Спектрофотометр "UNICO 1201" - 1 шт., 2010 р.; Радіометр РКС-01 «СТОРА-ТУ» - 1 шт., 2014 р. Вакуум насос ВН 461-М - 3 шт., 1990-1992 р.; Колбонагрівачі 250, 500 мл - 7 шт., 2008-2010 р.; Магнітна мішалка ММ-5 - 6 шт., 2008-2010 р.; Ультратермостат MLW-8 - 1 шт., 2005р. Персональні комп'ютери: AMD4020 3.46GHz/2Gb/500Gb/DVD/ATX/450W/KM - 2 шт., 2016р. Intel Core i5 7500MB Prime H310M-K/SSD 160 Gb/HDD 1Tb/DDR4 8Gb/DWD+RW/ATX - 1 шт., 2019р. Програмне забезпечення: Windows 10 Professional - 10 ліцензій; Windows 7 - 10 ліцензій.</p>
Сучасні методи ідентифікації органічних сполук	навчальна дисципліна	РПНД_СМ_Ідент_Org_Сполук.pdf	+jaLYrC6HlgsucZoSsnkgMYel0w0qjCcraIMV+1di2M=	<p>Спектрофотометр програмований ULAB 108UV - 1 шт., 2019р.; Спектрофотометр «SPECORD M-40» - 1 шт., 1982р.; Спектрофотометр «SPECORD M-80» - 1 шт., 1988р.; РН-метр рН-150 - 1 шт., 2009р.; Іономір И-160МИ з повіркою - 1 шт., 2014р.; рН-Тестер цифровий кишеньковий Checker - 3 шт., 2015р.; Магнітна мішалка РІВА-03.1 - 4 шт., 2019р.; Випарник ротаційний RE 52 CS (50мл-2л) ULAB - 4 шт., 2012р.; Шафа сушильна вакуумна DZF 6050 з насосом ULAB - 2 шт., 2012р.; Термостат сухоповітряний ТС-80 - 1 шт., 2014р.; Плитка електрична Термія (1-конф. закритого типу) - 8 шт. (3 шт., 2015р.; 5 шт., 2018р.); Аналітичні ваги RADWAG AS - 3 шт., 2019р.; Вага електронна WPS 0.3 - 2 шт., 2007р.; Вага електронна лабораторна ТВЕ 300гр - 2 шт., 2009р.; Аквадистилятор електричний ДЕ-5 MICRO MED - 2 шт., 2012р.; Дистилятор ДЕ-10 (10л/год) - 1 шт., 2008р.; Персональні комп'ютери: Intel Core i3 3.9GHz/DDR4 4Gb/HDD 500Gb/GT420 2Gb/450W/K+M - 1 шт.,</p>

				<p>2018р.; Intel Core i5 7500MB Prime H310M-K/SSD 160 Gb/HDD 1Tb/DDR4 8Gb/DWD+RW/ATX - 1 шт., 2019р.; AMD A4-6300 3.7GHz/Gigabyte GA-F2A68HM/DDR3 4Gb/HDD 500Gb/ATX 400W/K+M - 2 шт., 2019р.;</p> <p>Програмне забезпечення: MetaSpec Pro Version 2.2.13.0720 — 1 ліцензійне програмне забезпечення до Спектрофотометра програмованого ULAB 108UV; Windows 10 Professional - 13 ліцензій; Windows 7 - 10 ліцензій; LibreOffice — вільний та крос-платформовий офісний пакет; Foxit Reader, Linux Ubuntu - вільне програмне забезпечення.</p>
Наукові основи досліджень високомолекулярних сполук	навчальна дисципліна	РПНД_НОД_ВМС.pdf	DSyZ7nWhrb4gN8FHZPoQ/1PQS1CfCtmM415/P7NfCcg=	<p>Адгезиметр механічний "Novotest" АЦ-1 - 1 шт., 2017р.; Вага електронна лабораторна ТВЕ-0,21-0,001 - 1 шт., 2017 р.; Віскозиметр Хеллера з падаючою кулькою ВН-2 - 1 шт., 2008 р.; Гомогенізатор МРВ-302 - 1 шт., 2010 р.; Катетометр оптичний КМ-8 - 1 шт., 1981 р.; Іономір універсальний А-125 - 1 шт., 2019 р.; Кондуктометр DIST-1 солемір - 1 шт., 2011 р.; Консистометр Хеллера - 1 шт., 1971 р.; Копер маятниковий механічний - 1 шт., 2016 р.; Мікроскоп біологічний МБС-9 - 1 шт., 1983 р.; Мікроскоп "Sigeta" МВ-130 з цифровою камерою і відеонасадкою FMA037 - 1 шт., 2017 р.; Машина литтєва вертикальна МЛВ-32 - 1 шт., 2019 р.; 2016 р.; Піпометр лазерний "Testo" 830-TI - 1 шт., 2018 р.;</p> <p>Пластограф (Plastograph-FDO324S Brabender) - 1 шт., 2013 р.; Пластометричний прес Канавця - 1 шт., 1985 р.; Прилад для визначення міцності на згин Plastics Bending Tester AS-102 - 1 шт., 2016 р.; Прилад для визначення текучості розплаву термопластів ИИРТ-А - 1 шт., 2019 р.; Рефрактометр ИРФ-22 - 1 шт., 1976 р.; Розривна машина "Kimura" 050/RT-601U - 1 шт., 2016 р.; Ротаційний віскозиметр "Contraves" Rheomat-30 - 1 шт., 2016 р.; рН-метр лабораторний цифровий рН-301 - 1 шт., 2017 р.; Сухо-повітряний термостат SPW-65 - 1 шт., 2016 р.; Твердомір за Брінелем - 1 шт., 2016 р.; Твердомір Shore D Digital Hardness Durometer - 1 шт., 2018 р.; Тераометр Е6-13А - 1 шт., 2010 р.;</p> <p>Товщиномір електронний ТА-03 - 1 шт., 2011 р.;</p> <p>Товщиномір ручний підвищеної точності "Мікротех" ТРПТ-1/30-0,001 - 1 шт., 2018 р.;</p> <p>Товщиномір ручний "Мікротех" ТР-20/120-0,01 - 1 шт., 2018 р.;</p> <p>3D принтер Prusa NextGen 2 - 1 шт., 2018 р.;</p> <p>Ультратермостати термостати циркуляційний "MLW" УН-8 - 1 шт., 2017 р.;</p> <p>Фотоколориметр ЛМФ-72 - 1 шт., 1983 р.;</p>

							<p>Центрифуга ОПН-8 - 1 шт., 1980 р.; Шафа сушильна ШОЛ 58/350 з мікропроцесором "TermoLab" - 1 шт., 2012 р.</p> <p>Персональні комп'ютери: AMD A4-4020 3.20 GHz / ASRock FM2A58M-DG3+ / 4 Gb / HDD 500 Gb / ATX - 1 шт., 2015 р.; AMD Athlon II X2 250 3.0 Ghz / 2 Gb / HDD 250 Gb - 1 шт., 2011 р.; Intel Pentium G850 2.9 GHz / Asus P8H61-M LX3 Plus / 4 Gb / HDD 320 Gb - 1 шт.</p> <p>Програмне забезпечення: Windows 7 - 10 ліцензій; LibreOffice — вільний та крос-платформовий офісний пакет; CURA - безкоштовне програмне забезпечення для обслуговування 3D-принтера; Foxit Reader; WinDjView; Linux Ubuntu - вільне програмне забезпечення.</p>
--	--	--	--	--	--	--	---

* 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
325019	Муқан Наталія Василівна	Професор			0	Професійна педагогіка	<p>Академічна та професійна кваліфікація забезпечує досягнення цілей та програмних результатів навчання ОП, що засвідчується виконанням підпунктів 1, 2, 3, 4, 8, 10, 11, 17 п. 30 Ліцензійних умов «Види та результати професійної діяльності»</p> <p>Структурний підрозділ Кафедра педагогіки та інноваційної освіти</p> <p>Кваліфікація викладача Чернівецький державний університет ім. Ю. Федьковича - 1996 р.</p> <p>Спеціальність: Романо-германська філологія.</p> <p>Кваліфікація: Філолог-германіст. Викладач англійської мови та літератури. Викладач німецької мови.</p> <p>Державний університет «Львівська політехніка» - 2000 р.</p> <p>Спеціальність: Фінанси. Кваліфікація: Економіст.</p> <p>Стаж 21 рік</p>
141599	Суберляк Олег Володимирович	Завідувач кафедри			0	Наукові основи досліджень високомолекулярних сполук	<p>Академічна та професійна кваліфікація забезпечує досягнення цілей та програмних результатів навчання ОП, що засвідчується виконанням підпунктів 1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 10, 11, 12, 13, 17 п. 30 Ліцензійних умов «Види та результати професійної діяльності»</p> <p>Структурний підрозділ Кафедра хімічної технології переробки пластмас</p> <p>Кваліфікація викладача Львівський політехнічний інститут, 1970 р.; спеціальність: «Технологія пластичних мас»;</p>

							кваліфікація: «Хімік-технолог» Стаж 36 років
120839	Пукач Петро Ярославович	Завідувач кафедри			0	Аналітичні та чисельні методи досліджень	Академічна та професійна кваліфікація забезпечує досягнення цілей та програмних результатів навчання ОП, що засвідчується виконанням підпунктів 1, 2, 3, 4, 5, 8, 10, 13 п. 30 Ліцензійних умов «Види та результати професійної діяльності» Структурний підрозділ Кафедра обчислювальної математики та програмування Кваліфікація викладача Львівський державний університет імені Івана Франка, математика, математик-викладач. Стаж 29 років
37142	Чухрай Наталія Іванівна	Професор			0	Академічне підприємництво	Академічна та професійна кваліфікація забезпечує досягнення цілей та програмних результатів навчання ОП, що засвідчується виконанням підпунктів 1, 2, 3, 4, 6, 8, 10, 11, 13, 16, 17 п. 30 Ліцензійних умов «Види та результати професійної діяльності» Структурний підрозділ Кафедра менеджменту організацій Кваліфікація викладача Львівський політехнічний інститут, диплом з відзнакою ЛВ №427969 від 16.06.1986р. за спеціальністю «Економіка та організація енергетики» Стаж 25 років
119453	Сергеев Валентин Вікторович	Професор			0	Педагогічний практикум	Академічна та професійна кваліфікація забезпечує досягнення цілей та програмних результатів навчання ОП, що засвідчується виконанням підпунктів 1,2,3,4,11,13,17п.30 Ліцензійних умов «Види та результати професійної діяльності» Структурний підрозділ Кафедра фізичної, аналітичної та загальної хімії Кваліфікація викладача Львівський політехнічний інститут, 1993 р.; спеціальність: «Хімічна технологія органічних речовин»; кваліфікація: «Інженер-хімік-технолог» Стаж 26 років
46538	Дібрівний Володимир Миколайович	Професор			0	Хімічна термодинаміка	Академічна та професійна кваліфікація забезпечує досягнення цілей та програмних результатів навчання ОП, що засвідчується виконанням підпунктів 1,2,3,4,11,13,17п.30 Ліцензійних умов «Види та результати професійної діяльності» Структурний підрозділ Кафедра фізичної, аналітичної та загальної хімії Кваліфікація викладача Львівський

							політехнічний інститут, 1973 р.; спеціальність: «Напівпровідникові прилади»; кваліфікація: «Інженер електронної техніки» Стаж 37 років
78870	Будішевська Ольга Григорівна	Професор			0	Сучасна органічна хімія	Академічна та професійна кваліфікація забезпечує досягнення цілей та програмних результатів навчання ОП, що засвідчується виконанням підпунктів 1, 2, 3, 4, 10, 11, 12, 13, 17 п. 30 Ліцензійних умов «Види та результати професійної діяльності» Структурний підрозділ Кафедра органічної хімії Кваліфікація викладача Львівський політехнічний інститут; 1975 р., спеціальність: «Хімічна технологія кераміки і вогнетривів»; кваліфікація: «Інженер-хімік-технолог» Стаж 22 роки
132039	Новіков Володимир Павлович	Завідувач кафедри			0	Сучасні методи ідентифікації органічних сполук	Академічна та професійна кваліфікація забезпечує досягнення цілей та програмних результатів навчання ОП, що засвідчується виконанням підпунктів 1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 10, 11, 12, 13, 15, 17 п. 30 Ліцензійних умов «Види та результати професійної діяльності» Структурний підрозділ Кафедра технології біологічно активних сполук, фармації та біотехнології Кваліфікація викладача Львівський політехнічний інститут, 1980 р.; спеціальність: «Хімічна технологія напівпродуктів та барвників»; кваліфікація: «Інженер-хімік-технолог» Стаж 33 роки
186321	Петрушенко Віктор Леонтійович	Професор			0	Філософія і методологія науки	Академічна та професійна кваліфікація забезпечує досягнення цілей та програмних результатів навчання ОП, що засвідчується виконанням підпунктів 1, 2, 3, 4, 8, 10, 11, 13, 15, 16, 17 п. 30 Ліцензійних умов «Види та результати професійної діяльності» Структурний підрозділ Кафедра філософії Кваліфікація викладача Кандидат філософських наук за спеціальністю діалектичний та історичний матеріалізм, диплом ФС №002796, «Співвідношення соціального та гносеологічного в конституванні знання»; доктор філософських наук за спеціальністю 09.00.02 – діалектика і методологія пізнання, диплом ДД № 005416, «Знання як форма зв'язку свідомості і буття»; професор по кафедрі філософії, атестат 02ПР № 003392

							Стаж 45 років
82297	Гаврилюк Маріанна Василівна	Доцент			0	Іноземна мова для академічних цілей	Академічна та професійна кваліфікація забезпечує досягнення цілей та програмних результатів навчання ОП, що засвідчується виконанням підпунктів 2, 3, 8, 11, 13, 15, 17 п. 30 Ліцензійних умов «Види та результати професійної діяльності» Структурний підрозділ Кафедра іноземних мов Кваліфікація викладача Львівський національний університет імені Івана Франка диплом з відзнакою ВК №21247135 від 29.06.2002 р. за спеціальністю «Мова та література (англійська)». Кваліфікація спеціаліста / Філолог, викладач англійської мови та літератури. Стаж 15 років

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

Програмні результати навчання ОП	Методи навчання	Форми оцінювання
<i>Філософія і методологія науки</i>		
1. Знання та розуміння філософської методології наукового пізнання, психолого-педагогічних аспектів професійно-наукової діяльності, власний науковий світогляд та морально-культурні цінності. 2. Застосовувати одержані знання з різних предметних сфер хімії для формулювання та обґрунтування нових теоретичних положень і практичних рекомендацій у конкретній області дослідження. Уміння самостійно опрацювати результати наукових досліджень та обраховувати їх з використанням аналітичних та чисельних методів. 3. Вести наукову бесіду та дискусію українською та іноземною мовою на належному фаховому рівні, презентувати результати наукових досліджень в усній та письмовій формі, організувати та проводити навчальні заняття. 4. Здатність самостійно проводити наукові дослідження та приймати рішення. 5. Здатність формулювати власні авторські висновки, пропозиції та рекомендації. 6. Здатність усвідомлювати та нести особисту відповідальність за одержані результати дослідження.	Лекційні та практичні заняття	Поточний та екзаменаційний контроль
<i>Іноземна мова для академічних цілей</i>		
1. Знання іноземної мови, необхідні для усного та письмового представлення результатів наукових досліджень, ведення фахового наукового діалогу, повного розуміння іноземних наукових текстів. 2. Вести наукову бесіду та дискусію українською та іноземною мовою на належному фаховому рівні, презентувати результати наукових досліджень в усній та письмовій формі, організувати та проводити навчальні заняття. Уміння спілкуватись діловою науковою та професійною мовою, застосовувати різні стилі мовлення, методи і прийоми спілкування, демонструвати широкий науковий та професійний словниковий запас. 3. Уміння застосовувати сучасні інформаційно-комунікаційні інструменти і технології для забезпечення ефективних наукових та професійних комунікацій. 4. Уміння спілкуватись діловою науковою та професійною мовою, застосовувати різні стилі мовлення, методи і прийоми спілкування, демонструвати широкий науковий та професійний словниковий запас.	Практичні заняття	Поточний та заліковий контроль. Поточний та екзаменаційний контроль.

<i>Професійна педагогіка</i>		
<p>1. Знання та розуміння філософської методології наукового пізнання, психолого-педагогічних аспектів професійно-наукової діяльності, власний науковий світогляд та морально-культурні цінності.</p> <p>2. Вести наукову бесіду та дискусію українською та іноземною мовою на належному фаховому рівні, презентувати результати наукових досліджень в усній та письмовій формі, організувати та проводити навчальні заняття.</p> <p>3. Уміння спілкуватись діловою науковою та професійною мовою, застосовувати різні стилі мовлення, методи і прийоми спілкування, демонструвати широкий науковий та професійний словниковий запас.</p>	Лекційні та практичні заняття	Поточний та екзаменаційний контроль
<i>Аналітичні та чисельні методи досліджень</i>		
<p>1. Знання та розуміння філософської методології наукового пізнання, психолого-педагогічних аспектів професійно-наукової діяльності, власний науковий світогляд та морально-культурні цінності.</p> <p>2. Застосовувати одержані знання з різних предметних сфер хімії для формулювання та обґрунтування нових теоретичних положень і практичних рекомендацій у конкретній області дослідження. Уміння самостійно опрацьовувати результати наукових досліджень та обраховувати їх з використанням аналітичних та чисельних методів.</p> <p>3. Застосовувати сучасні методи аналізу для встановлення молекулярної структури та ідентифікації синтезованих сполук, вивчення кінетики та механізму хімічних реакцій.</p> <p>4. Уміння застосовувати сучасні інформаційно-комунікаційні інструменти і технології для забезпечення ефективних наукових та професійних комунікацій.</p> <p>5. Здатність самостійно проводити наукові дослідження та приймати рішення.</p> <p>6. Здатність формулювати власні авторські висновки, пропозиції та рекомендації.</p>	Лекційні та практичні заняття	Поточний та екзаменаційний контроль
<i>Академічне підприємництво</i>		
<p>1. Знання та розуміння філософської методології наукового пізнання, психолого-педагогічних аспектів професійно-наукової діяльності, власний науковий світогляд та морально-культурні цінності.</p> <p>2. Вести наукову бесіду та дискусію українською та іноземною мовою на належному фаховому рівні, презентувати результати наукових досліджень в усній та письмовій формі, організувати та проводити навчальні заняття.</p> <p>3. Уміння спілкуватись діловою науковою та професійною мовою, застосовувати різні стилі мовлення, методи і прийоми спілкування, демонструвати широкий науковий та професійний словниковий запас.</p> <p>4. Уміння застосовувати сучасні інформаційно-комунікаційні інструменти і технології для забезпечення ефективних наукових та професійних комунікацій.</p> <p>5. Здатність самостійно проводити наукові дослідження та приймати рішення.</p> <p>6. Здатність формулювати власні авторські висновки, пропозиції та рекомендації.</p> <p>7. Здатність усвідомлювати та нести особисту відповідальність за одержані результати дослідження.</p>	Лекційні та практичні заняття	Поточний та заліковий контроль
<i>Педагогічний практикум</i>		
<p>1. Знання та розуміння філософської методології наукового пізнання, психолого-педагогічних аспектів професійно-наукової діяльності, власний науковий світогляд та морально-культурні цінності.</p> <p>2. Вести наукову бесіду та дискусію українською та іноземною мовою на належному фаховому рівні, презентувати результати наукових досліджень в усній та письмовій формі, організувати та проводити навчальні заняття.</p> <p>3. Уміння спілкуватись діловою науковою та професійною мовою,</p>	Поточний та заліковий контроль	Поточний та заліковий контроль

<p>застосовувати різні стилі мовлення, методи і прийоми спілкування, демонструвати широкий науковий та професійний словниковий запас. 4. Уміння застосовувати сучасні інформаційно-комунікаційні інструменти і технології для забезпечення ефективних наукових та професійних комунікацій.</p>		
<i>Хімічна термодинаміка</i>		
<p>1. Глибинні знання термодинаміки хімічних процесів та фазових перетворень. 2. Глибинні знання закономірностей, що зв'язують будову сполуки з її властивостями та реакційною здатністю. 3. Глибинні знання сучасних методів визначення складу та встановлення будови хімічних сполук, контролю проходження хімічних реакцій. 4. Глибинні знання закономірностей перебігу процесів у присутності гетерогенних каталізаторів; взаємозв'язок між природою і активністю каталізаторів і реагентів, кінетики та механізму протікання окремих стадій процесу. 5. Глибинні знання теоретичних основ та закономірностей перебігу кавітаційних процесів, впливу хімічних речовин на екосистеми. 6. Застосовувати одержані знання з різних предметних сфер хімії для формулювання та обґрунтування нових теоретичних положень і практичних рекомендацій у конкретній області дослідження. Уміння самостійно опрацьовувати результати наукових досліджень та обраховувати їх з використанням аналітичних та чисельних методів. 7. Застосовувати знання про закономірності взаємозв'язку хімічної структури з фізичними, хімічними і фармакологічними властивостями під час розв'язання теоретичних та прикладних завдань при створенні нових лікарських засобів. 8. Застосовувати знання хімічної термодинаміки до реальних процесів, прогнозувати термодинамічні властивості та реакційну здатність речовин. 9. Здатність самостійно проводити наукові дослідження та приймати рішення.</p>	<p>Лекційні та практичні заняття</p>	<p>Поточний та екзаменаційний контроль</p>
<i>Сучасна органічна хімія</i>		
<p>1. Глибинні знання термодинаміки хімічних процесів та фазових перетворень. 2. Глибинні знання закономірностей, що зв'язують будову сполуки з її властивостями та реакційною здатністю. 3. Знання теоретичних та прикладних проблем сучасної органічної хімії та методів органічного синтезу. 4. Глибинні знання закономірностей перебігу процесів у присутності гетерогенних каталізаторів; взаємозв'язок між природою і активністю каталізаторів і реагентів, кінетики та механізму протікання окремих стадій процесу. 5. Глибинні знання теоретичних основ та закономірностей перебігу нафтохімічних процесів. 6. Застосовувати одержані знання з різних предметних сфер хімії для формулювання та обґрунтування нових теоретичних положень і практичних рекомендацій у конкретній області дослідження. Уміння самостійно опрацьовувати результати наукових досліджень та обраховувати їх з використанням аналітичних та чисельних методів. 7. Застосовувати сучасні методи аналізу для встановлення молекулярної структури та ідентифікації синтезованих сполук, вивчення кінетики та механізму хімічних реакцій. 8. Уміння планувати і проводити функціоналізацію органічних сполук, зумовлювати вибір оптимальних методів отримання та параметрів процесів, управляти їх проведенням, використовуючи методи органічного синтезу. 9. Застосовувати знання про закономірності взаємозв'язку хімічної структури з фізичними, хімічними і фармакологічними властивостями під час розв'язання теоретичних та прикладних завдань при створенні нових лікарських засобів. 10. Обирати і застосовувати потрібний нафтохімічний процес для одержання заданого мономеру або іншої хімічної</p>	<p>Лекційні заняття</p>	<p>Поточний та екзаменаційний контроль</p>

<p>речовини. 11. Застосовувати знання хімічної термодинаміки до реальних процесів, прогнозувати термодинамічні властивості та реакційну здатність речовин. 12. Здатність самостійно проводити наукові дослідження та приймати рішення.</p>		
<i>Сучасні методи ідентифікації органічних сполук</i>		
<p>1. Глибинні знання сучасних методів визначення складу та встановлення будови хімічних сполук, контролю проходження хімічних реакцій. 2. Застосовувати одержані знання з різних предметних сфер хімії для формулювання та обґрунтування нових теоретичних положень і практичних рекомендацій у конкретній області дослідження. Уміння самостійно опрацьовувати результати наукових досліджень та обраховувати їх з використанням аналітичних та чисельних методів. 3. Застосовувати сучасні методи аналізу для встановлення молекулярної структури та ідентифікації синтезованих сполук, вивчення кінетики та механізму хімічних реакцій. 4. Уміння планувати і проводити функціоналізацію органічних сполук, зумовлювати вибір оптимальних методів отримання та параметрів процесів, управляти їх проведенням, використовуючи методи органічного синтезу. 5. Застосовувати знання про закономірності взаємозв'язку хімічної структури з фізичними, хімічними і фармакологічними властивостями під час розв'язання теоретичних та прикладних завдань при створенні нових лікарських засобів. 6. Обирати і застосовувати потрібний нафтохімічний процес для одержання заданого мономеру або іншої хімічної речовини. 7. Здатність самостійно проводити наукові дослідження та приймати рішення.</p>	Лекційні та практичні заняття	Поточний та екзаменаційний контроль
<i>Наукові основи досліджень високомолекулярних сполук</i>		
<p>1. Глибинні знання закономірностей, що зв'язують будову сполуки з її властивостями та реакційною здатністю. 2. Глибинні знання сучасних методів визначення складу та встановлення будови хімічних сполук, контролю проходження хімічних реакцій. 3. Застосовувати одержані знання з різних предметних сфер хімії для формулювання та обґрунтування нових теоретичних положень і практичних рекомендацій у конкретній області дослідження. Уміння самостійно опрацьовувати результати наукових досліджень та обраховувати їх з використанням аналітичних та чисельних методів. 4. Застосовувати сучасні методи аналізу для встановлення молекулярної структури та ідентифікації синтезованих сполук, вивчення кінетики та механізму хімічних реакцій. 5. Уміння планувати і проводити функціоналізацію органічних сполук, зумовлювати вибір оптимальних методів отримання та параметрів процесів, управляти їх проведенням, використовуючи методи органічного синтезу. 6. Здатність самостійно проводити наукові дослідження та приймати рішення.</p>	Лекційні та практичні заняття	Поточний та екзаменаційний контроль