

ВІДОМОСТІ
про самооцінювання освітньої програми

Заклад вищої освіти	Національний університет "Львівська політехніка"
Освітня програма	21917 Хімічні технології та інженерія
Рівень вищої освіти	Доктор філософії
Спеціальність	161 Хімічні технології та інженерія

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	21917
Назва ОП	Хімічні технології та інженерія
Галузь знань	16 Хімічна та біоінженерія
Спеціальність	161 Хімічні технології та інженерія
Спеціалізація (за наявності)	<i>відсутня</i>
Рівень вищої освіти	Доктор філософії
Вид освітньої програми	Освітньо-наукова
Вступ на освітню програму здійснюється на основі ступеня (рівня)	Магістр (ОКР «спеціаліст»)
Термін навчання на освітній програмі	4 р. 0 міс.
Форми здобуття освіти на ОП	заочна, очна денна
Структурний підрозділ (кафедра або інший підрозділ), відповідальний за реалізацію ОП	Кафедра хімічної інженерії, Кафедра хімічної технології переробки нафти та газу, Кафедра хімії і технології неорганічних речовин, Кафедра органічної хімії, Кафедра хімічної технології переробки пластмас, Кафедра технології органічних продуктів.
Інші навчальні структурні підрозділи (кафедра або інші підрозділи), залучені до реалізації ОП	Кафедра іноземних мов, Кафедра філософії, Кафедра обчислювальної математики та програмування, Кафедра педагогіки та інноваційної освіти, Кафедра менеджменту організації

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	186018
ПІБ гаранта ОП	Атаманюк Володимир Михайлович
Посада гаранта ОП	Завідувач кафедри
Корпоративна електронна адреса гаранта ОП	volodymyr.m.atamaniuk@lpnu.ua
Контактний телефон гаранта ОП	+38(032)-258-26-57
Додатковий телефон гаранта ОП	+38(067)-802-80-00

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

ОП розроблена у 2016 р. та затверджена наказом МОН № 655 від 10.06.2016 р., головним завданням якої є забезпечення якісної підготовки фахівців доктора філософії, набуття ними необхідних загальних та фахових компетентностей. В НУ "Львівська політехніка" успішно функціонують дві спеціалізовані вчені ради, зокрема із захисту кандидатських дисертацій за спеціальністю 05.17.08 – Процеси та обладнання хімічної технології з 1970 р., а докторських з 1990 р. За час реалізації ОП сформувались наукові школи, які ефективно проводять фундаментальні та прикладні дослідження в області хімічних технологій та інженерії та моделювання хімічних процесів. Унікальність ОП полягає в тому, що наукові розробки спрямовуються насамперед на розв'язання актуальних завдань, які постають перед хімічною промисловістю для західного регіону України, де сконцентрований індустріальний і науковий комплекс, який охоплює розвинуту мережу виробництв і дослідницьких організацій – це ТЗОВ «Ферозіт» (Львів), ВАТ "Волинь-Цемент" (Здолбунів), ПрАТ «Івано-Франківськцемент», ТОВ КАРПАТНАФТОХІМ (Калуш), ПрАТ "Рівнеазот" OSTCHEM та інші. На даний час спостерігається відновлення промислового потенціалу провідних галузей Західного регіону України. Тому для задоволення запитів виробничого промислового комплексу регіону проводяться широкомасштабні дослідження науковими школами Львівської політехніки. НПП інституту хімії та хімічних технологій розробляються пріоритетні напрями хімічної технології та інженерії, що створює передумови для підготовки до захисту дисертаційних робіт аспірантів та впровадження результатів їх досліджень у виробництво.

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	50	6	0	1	0
2 курс	2018 - 2019	50	2	0	0	0
3 курс	2017 - 2018	50	5	0	0	0
4 курс	2016 - 2017	50	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	4464 Хімічні технології та інженерія
другий (магістерський) рівень	3808 Хімічні технології переробки полімерних та композиційних матеріалів 3859 Хімічні технології палива та вуглецевих матеріалів 4247 Хімічні технології високомолекулярних сполук 4501 Хімічні технології харчових добавок та косметичних засобів 4526 Хімічні технології органічних речовин 4604 Хімічні технології тугоплавких неметалевих і силікатних матеріалів 5109 Технічна електрохімія 5747 Процеси і обладнання хімічних виробництв 7165 Хімічні технології неорганічних речовин 7168 Комп'ютерна хімічна інженерія 25932 Хімічні технології та інженерія (освітньо-наукова програма) 30885 Хімічні технології та інженерія (освітньо-наукова програма) 31031 Хімічні технології неорганічних речовин і водоочищення
третій (освітньо-науковий/освітньо-творчий) рівень	21917 Хімічні технології та інженерія

7. Інформація про площі приміщень ЗВО станом на момент подання відомостей про самоцінювання, 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>onp-161.pdf</i>	Fhh8Hs6wzxzpuVdptN5YyVncp1I2AOGTzGQhO8O5Wns=
Навчальний план за ОП	<i>161.pdf</i>	Oc6XS75q6SmuGzVb7IhtUsM9TUqiiBCuTdWulCWafxc=
Рецензії та відгуки роботодавців	<i>Recenzia_2_2.pdf</i>	UBn96LNUrubw39Jz3UdPluEH42UIGRDjGdGwqwrw3Zc=
Рецензії та відгуки роботодавців	<i>Recenzia_1_1.pdf</i>	jymz3TedQ/FoVR3pQu+TyR0+2HX7aCm7hZOhntNUZAdE=
Рецензії та відгуки роботодавців	<i>Recenzia_3_3.pdf</i>	F8w8ki4IhzSiyiEjFAY+y/Ti5vEF7Nwa9+hMTQXqKgU=

1. Проектування та цілі освітньої програми

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

Цілі ОП полягають у навчанні та підготовці кадрів вищої кваліфікації, здатних до успішного виконання професійних обов'язків за спеціальністю 161 «Хімічні технології та інженерія». Така підготовка передбачає формування загальних засад методології наукової та професійної діяльності, а також відповідних інтегральних компетентностей, достатніх для ефективного виконання завдань наукового, виробничого, управлінського, інноваційного характеру з метою подальшого успішного працевлаштування фахівців в галузі хімічної технології та інженерії. Унікальність освітньої програми полягає в тому, що здобувачі вищої освіти ступеня доктор філософії можуть поєднувати наукову роботу з практичною діяльністю. Особливість ОП полягає в тому, що вона спрямована на підготовку висококваліфікованих фахівців, які здатні розв'язувати комплексні проблеми в галузі професійної та/або дослідницько-інноваційної діяльності, що передбачає глибоке переосмислення наявних та створення нових цілісних знань та/або професійної практики; розв'язувати складні задачі і проблеми у певній галузі професійної діяльності та/або у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій та характеризується невизначеністю умов і вимог досліджувати основні закономірності; моделювати і розробляти основи технології нових хіміко-технологічних процесів; розробляти нові типи матеріалів і хімічної продукції в умовах наукових хімічних та хіміко-технологічних лабораторій, модернізувати існуючі технології на промислових підприємствах України.

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

Вказані цілі ОП відповідають місії і стратегії Національного університету «Львівська політехніка», які представлені у Стратегічному плані розвитку Національного університету «Львівська політехніка», який розміщений на офіційному сайті (<http://lp.edu.ua/2025>). Згідно з наведеним документом місія ЗВО полягає у формуванні майбутніх професіоналів, які здатні вирішувати складні наукові та практичні задачі. 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 молодих учених 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

За ОП здобувачі вищої освіти ще не випускалися.

Під час щорічних корегувань ОП враховуються зауваження і побажання аспірантів (Вашурак У.Ю., Кучеренко А.М., Заграй А.І.), які уже навчаються за цією ОП, що відображено у відповідних протоколах та в самих ОП. Оскільки акредитація первинна, то випускників немає, але коли вони будуть, вважатимемо за необхідне корекцію цілей ОП відповідно до їх інтересів та пропозицій.

- роботодавці

ОП сформована так, щоб надати випускникам знання, необхідні для сучасного науковця, або педагога і тим самим гарантувати йому в перспективі гідне працевлаштування. Роботодавцями для випускників даної ОП є заклади вищої освіти, науково-дослідні установи, а також хіміко-технологічні підприємства, в яких присутня наукова складова. Їх інтереси враховано як під час створення даної ОП, так і під час щорічних корегувань. Підтвердженням цього є включення окремих представників роботодавців до робочої групи, яка створювала ОП. Зазвичай, аспіранти під час навчання працевлаштовані в межах держбюджетних проектів, госпдогвірних робіт <https://lpnu.ua/nauka/fundamentalni-ta-prykladni-doslidzhennya>.

- академічна спільнота

Інтереси академічної спільноти як стейкхолдера цілей та програмних результатів навчання ОП враховані під час консультацій з представниками Фізико-механічного інституту ім. Г.В. Карпенка НАН України. Інтереси академічної спільноти ОП враховані таким чином: академічної спільноти університету – максимальна відповідність викладацької діяльності з метою конкретизації результатів навчання та інших визначальних складових освітніх компонентів; академічної спільноти загалом – створення відповідних умов для співпраці з представниками інших вітчизняних та закордонних ЗВО, наукових установ та хіміко-технологічних підприємств. Особлива увага приділяється вивченню академічної англійської мови та підвищенню публікаційної активності на світовому рівні.

- інші стейкхолдери

Під час формування цілей та програмних результатів навчання ОП були враховані інтереси здобувачів вищої освіти за другим (магістерським) рівнем, що в подальшому мали наміри навчатися третьому рівні (доктор філософії) вищої освіти за спеціальністю «Хімічні технології та інженерія», висловлені під час бесід та обговорень. До роботи проектної групи були залучені також представники студентів та органів студентського самоврядування (Телегій А.В., Ніколюк С.В.)

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

Починаючи з 2017 року значення показників динаміки розвитку хімічної промисловості суттєво покращилась як в Україні загалом, так і в більшості регіонів. Особливо варто відзначити західний регіон де значення названих показників зросло, відповідно, у 4,6 і 4,3 рази. Підготовка аспірантів із спеціальності «Хімічні технології та інженерія» ведеться з метою забезпечення підприємств різних галузей, установ, проектних організацій та інститутів висококваліфікованими фахівцями-науковцями, здатними на високому науковому рівні застосовувати набуті знання при вирішенні конкретних практичних завдань хімічної промисловості, сприяти його розвитку, впровадженню нових технологій, розв'язання актуальних задач і проблем в галузях хімічної промисловості. У результаті навчання за ОП здобувач набуває глибоких знань зі спеціальності, оволодіває етикою та методологією і сучасними методами наукових досліджень у вибраному напрямку. ОП включає поглиблене вивчення спеціальності за напрямком наукового дослідження; засвоєння технології презентації результатів наукового дослідження та інших компетенцій, які є необхідними для виконання оригінального наукового дослідження, впровадження наукових результатів у виробництво. Особливо важливим є освоєння сучасних методів досліджень і аналізів, методів моделювання хіміко-технологічних процесів з використанням МТБ ЗВО та інших наукових лабораторій України та світу. Підготовка докторів філософії за ОП є основою для професійної діяльності і є важливою для самореалізації та подальшого кар'єрного росту.

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 ОП було враховано галузевий та регіональний контекст. Цілі, програмні результати навчання, а також освітня та наукова складові ОП відповідають опису кваліфікаційного рівня доктора філософії відповідно до Національної та Європейської рамки кваліфікації (9 рівень). Дані вимоги, зокрема, виражені тематикою наукових досліджень, що є пріоритетною для даної ОП. Підготовка фахівців вищої кваліфікації за ОП «Хімічні технології та інженерія» є надзвичайно важливою для західного регіону України, оскільки в ньому знаходяться потужні підприємства хімічної галузі, зокрема ТОВ «Карпатнафтохім», ПАТ «Нафтохімік Прикарпаття», ПАТ «Рівнеазот OSTCHEM» тощо, а також науково-дослідні інститути та організації, які їх обслуговують. При створенні ОП враховано особливості технології цих підприємств з перспективою майбутнього працевлаштування випускників.

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

При розробленні ОП «Хімічні технології та інженерія» було проаналізовано аналогічні програми провідних вітчизняних ЗВО: Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського», Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут», Український державний хіміко-технологічний університет, Національний авіаційний університет. Також при розробці ОП враховано досвід іноземних закладів-партнерів: Гданська політехніка, Вроцлавська політехніка

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 PhD – 9. Програмні результати навчання формують інтегральну компетентність, яка полягає у здатності розв'язувати комплексні проблеми в галузі інформаційних технологій, системного аналізу, проводить дослідницько-інноваційну діяльність, що передбачає глибоке переосмислення наявних та створення нових цілісних знань, а також практичне впровадження отриманих результатів.

Стандарт вищої освіти ступеня доктора філософії за спеціальністю 161 – Хімічні технології та інженерія відсутній. За участі гаранта даного ОП Атаманюка В.М. було розроблено проект стандарту вищої освіти.

Так, спеціалізовані концептуальні знання, що включають сучасні наукові здобутки у сфері професійної діяльності або галузі знань і є основою для оригінального мислення та проведення досліджень здобувачі отримують за ОП під час вивчення циклу дисциплін оволодіння загальнонауковими (філософськими) компетентностями (філософія і методологія науки, професійна педагогіка, аналітичні та чисельні методи досліджень тощо), а також дисциплін, що формують фахові компетентності (чисельне моделювання процесів хімічної технології, інноваційні процеси в хімічних технологіях тощо). Тематика наукових досліджень здобувачів розроблена з метою сприяння здатності інтегрувати знання та розв'язувати складні наукові та технічні задачі, розв'язувати проблеми у нових або незнайомих середовищах за наявності неповної або обмеженої інформації з урахуванням аспектів соціальної та етичної відповідальності.

2. Структура та зміст освітньої програми

Яким є обсяг ОП (у кредитах ЕКТС)?

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

42

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

18

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

Зміст ОНП відповідає предметній області спеціальності 161 Хімічні технології та інженерія, та полягає у набутті необхідних теоретичних знань і дослідницьких навиків для наукової кар'єри, викладання спеціальних дисциплін в галузі хімічної технології, а також комерціалізації результатів дослідницької діяльності та трансферу технологій. Об'єктом вивчення ОНП «Хімічні технології та інженерія» є поняття, методи та концепції в області хімічних технологій та інженерії, необхідні для пояснення фактів та прогнозування результатів, і які набуваються через відповідні освітні компоненти. Освітня програма сформована таким чином, щоб забезпечити належний рівень розуміння здобувачами вищої освіти теоретичного змісту предметної області.

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

Структура освітньої 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 організацію навчального процесу (СВО ЛП 02.01), Положенням про організування освітнього процесу для аспірантів та осіб, що здобувають вищу освіту ступеня доктора філософії поза аспірантурою у Національному університеті «Львівська політехніка» (СВО ЛП 02.02), Положенням про формування та реалізацію індивідуальних навчальних планів студентів (СВО ЛП 01.02), Формування індивідуальної освітньої траєкторії відбувається впродовж перших двох місяців після зарахування. Аспірант спільно з науковим керівником формують тему, формують орієнтовний план дисертації і на цій основі формують індивідуальний навчальний план <https://lpnu.ua/content/planuvannya-navchalnogo-procesu-aspiranta> і індивідуальний план наукової роботи <https://lpnu.ua/content/planuvannya-naukovoyi-roboty-aspiranta>, що відображається в індивідуальних навчальних планах аспірантів та передбачає можливість індивідуального вибору ними навчальних дисциплін у межах, передбачених ОНП та робочим навчальним планом. Для цього складається індивідуальний план роботи аспіранта та щорічний план роботи, в яких визначаються зміст, терміни виконання та обсяг наукових робіт, а також запланований термін захисту дисертації.

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 п. 6 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-osvitniy-proces-vidnovleno.pdf> та Положення про організування освітнього процесу для аспірантів та осіб, що здобувають вищу освіту ступеня доктора філософії поза аспірантурою у Національному університеті «Львівська політехніка» (СВО ЛП 02.02). Впродовж двох місяців після зарахування до аспірантури 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). Перелік навчальних дисциплін та робочі програми до них розміщуються на сайті Університету. Обрані дисципліни аспірант (здобувач) відображає в індивідуальному навчальному плані. Індивідуальний навчальний план аспіранта (здобувача) після погодження з науковим керівником розглядається на засіданні кафедри та затверджується вченою радою інституту, де навчається аспірант.

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

Згідно ОНП здобувачам забезпечено можливість проведення наукових досліджень (наукова складова ОНП) та педагогічного практикуму. Практичну підготовку здобувачів вищої освіти забезпечується залученням аспірантів до викладання навчальних дисциплін для бакалаврського та магістерського рівня для студентів спеціальності 161 Хімічні технології та інженерія, під час виконання практичних робіт навчальної дисципліни "педагогічний практикум", відповідно до п.5.5. Положення «Про організування освітнього процесу для аспірантів та осіб, що здобувають вищу освіту ступеня доктора філософії поза аспірантурою, у Національному університеті «Львівська політехніка» . Також практична підготовка забезпечується залученням аспірантів до виконання держбюджетних та госпдогвірних робіт за темою дисертаційної роботи.

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

Формуванню соціальних навичок сприяє участь у конференціях та круглих столах, що дозволяє сформувати у здобувача відповідні комунікаційні навички. Здобуття мовних компетентностей, достатніх для представлення та обговорення результатів наукової роботи іноземною мовою забезпечується під час вивчення дисципліни «Іноземна мова для академічних цілей». Соціальні навички закріплюються у результаті вивчення дисциплін «Філософія і методологія науки», «Психологія творчості та винахідництва», «Технологія оформлення грантових заявок та патентних прав», «Риторика». За рахунок викладання даних дисциплін аспіранти набувають соціальних навичок, зокрема вміння визначати індивідуально-психологічні відмінності особистості за їхніми проявами у діяльності та спілкуванні, аналізувати передконфліктні та конфліктні ситуації та сприяти їх розв'язанню тощо.

Яким чином зміст ОП урахував вимоги відповідного професійного стандарту?

Професійний стандарт відсутній.

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

Організація освітнього процесу в Національному університеті «Львівська політехніка» регламентується Положенням про організацію освітнього процесу (СВО ЛП 02.01). ЕКТС базується на визначенні навчального навантаження здобувача вищої освіти, необхідного для досягнення очікуваних результатів навчання, та обліковується у кредитах ЕКТС. Обсяг одного кредиту ЕКТС – 30 годин. Структура кредиту ЕКТС – це частка аудиторного та позааудиторного навчального часу аспіранта (здобувача) у відсотковому вимірі. Згідно Положення про організування освітнього процесу для аспірантів та осіб, що здобувають вищу освіту ступеня доктора філософії поза аспірантурою у Національному університеті «Львівська політехніка» (СВО ЛП 02.02) рекомендована структура кредиту ЕКТС в Університеті передбачає для третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти, як правило, 33% аудиторних занять. В освітньому процесі аспірантів використовуються такі види навчальних занять: лекція; лабораторне заняття; практичне заняття; семінарське заняття; індивідуальне заняття; консультація. Основні види самостійної роботи аспіранта (здобувача): опрацювання навчального матеріалу; підготовка до виконання лабораторних, практичних занять; підготовка доповідей, рефератів, звітів; виконання індивідуальних завдань; виконання завдань під час проходження педагогічного практикуму; самооцінювання знань і умінь із навчальних дисциплін; творча робота аспірантів (здобувачів); інші види самостійної роботи, зокрема переклад та опрацювання іноземних наукових видань.

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

ОНП для здобувачів вищої освіти рівня PhD спеціальності 161 «Хімічні технології та інженерія» 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-peredvishchoyi-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

<http://lp.edu.ua/pryymalna-komisija/pravyala-pryomu>

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

В умовах вступу в аспірантуру в розділі «Програми вступного іспиту із відповідної спеціальності для вступників на навчання в аспірантурі» опубліковані програми вступних випробувань для всіх спеціальностей (сайт <https://lpnu.ua/content/programy-vstupnyh-istrytyv-zi-specialnosti>), зокрема для вступного іспиту з іноземної мови та спеціальності у тому числі для вступу за спеціальністю 161 «Хімічні технології та інженерія».

Програма включає пункти, що охоплюють всі спеціалізації навчання у магістратурі за спеціальністю 161. Програма вступних випробувань враховує структуру і особливості. Освітньо-наукової програми третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти за спеціальністю 161 «Хімічні технології та інженерія» галузі знань 16 «Хімічна та біоінженерія» в університеті. <https://lpnu.ua/content/programy-vstupnyh-istrytyv-zi-specialnosti>.

Лицензовані обсяги прийому до аспірантури: <https://lpnu.ua/content/licenzovani-obsyagy-pryomu-do-aspirantury-nacionalnogo-universytetu-lvivska-politehnika-za-obsyagi-derzhavnogo-zamovlennya>

Вартість навчання тут: <https://lpnu.ua/content/vartist-navchannya-v-aspiranturi>

Графік проведення вступного іспиту тут: <https://lpnu.ua/content/grafik-provedennya-vstupnyh-istrytyv-zi-specialnostey-u-2019-r>

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

Організація освітньої складової ОНП третього рівня вищої освіти відбувається згідно з « Положенням про організування освітнього процесу для аспірантів та осіб, що здобувають вищу освіту ступеня доктора філософії поза аспірантурою в університеті (затверджене наказом ректора № 26-1-10 від 22.01.2019 р.). Пункт 7 «Положення» передбачає можливість навчання аспіранта за індивідуальним графіком (передбачено для аспірантів, які беруть участь у програмах міжнародної академічної мобільності). Пунктом 14.1 «Положення» встановлено порядок перезарахування (зарахування) навчальних дисциплін (модулів) аспірантам/здобувачам (зокрема для аспірантів – учасників академічної мобільності, та спірантам, які вивчали дисципліни у інших закладах вищої освіти на підставі угод з іншими ЗВО).

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

Практики застосування вказаних правил на відповідній ОНП не було.

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

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 посилання: <http://lp.edu.ua/pryumatna-komisija/pravyla-ryuomu>

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

Не було.

4. Навчання і викладання за освітньою програмою

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

Навчання на ОНП проводиться за очною (денною) та заочною формами. У робочих програмах навчальних дисциплін є таблиці корелювання результатів навчання з даної дисципліни і програмних результатів навчання. Описи освітніх програм та навчальних дисциплін знаходяться за адресою <https://lpnu.ua/education/majors>. Освітній процес за ОП «Хімічні технології та інженерія» здійснюється відповідно СВО ЛП 02.02 «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/2019/12214/svo_02.02_polozhennya_pro_organizuvannya_osvitnogo_procusu_v_aspiranturi.pdf за активної участі аспірантів 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.

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

Студентоцентричний підхід забезпечується можливістю вибору здобувачем форми навчання: очна (денна), 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 рейтингових комісій і науково-методичної ради інституту хімії і хімічних технологій. Відповідно до результатів регулярного опитування здобувачі в повній мірі задоволені методами навчання і викладання. За результатами моніторингу рівня задоволеності здобувачами вищої освіти ступеня доктора філософії освітньо-науковою програмою виявлено, що здобувачі: - оцінили враження від навчання в аспірантурі як найбільш позитивні (83 %) ; - показали, що їм забезпечена можливість формування індивідуальної освітньої траєкторії (100 %) ; - задоволені рівнем викладання дисциплін за ОНП (100%); - високо оцінили власну участь у роботі кафедр, до яких зараховані (100 %) ; - задоволені компетентністю керівників дисертацій (100%); - задоволені рівнем наукового обладнання в академії (58 %) ; - добре оцінили умови організації праці та оснащення робочих місць в академії (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

Забезпечується відповідність методів навчання і викладання на ОНП принципам академічної свободи здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії і 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. 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_vishchoy_ostivi_filosofiyi_pozu_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 відповідний навчальний рік (https://lpnu.ua/sites/default/files/attach/2016/335/pravyla_pryuomu_do_aspirantury_2020.pdf) Інформація щодо змісту навчання відображена у СВО ЛП 02.02 «Положення <https://lpnu.ua/education/majors/DDPGS/9.161.00.00/51/2019/ua/full> та у робочих програмах дисциплін, наприклад, <https://lpnu.ua/education/majors/subject/DDPGS/9.161.00.00/51/2019/ua/full/2/7292> ; <https://lpnu.ua/education/majors/subject/DDPGS/9.161.00.00/51/2019/ua/full/2/10632> 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 ОНП, здобувачі впроваджують у навчальний процес НУ «Львівська політехніка» та інших навчальних закладів України. При цьому складаються акти впровадження результатів наукових досліджень 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. Так, для виконання низки дисертаційних робіт були укладені угоди та договори про творчу співпрацю і координацію спільних наукових досліджень з відділом Полімерних композитів та хімії олігомерів і сітчастих полімерів Інституту хімії високомолекулярних сполук НАН України (м. Київ); кафедрою ортопедичної і хірургічної стоматології ортопедичної і хірургічної стоматології ФПДО Львівського Національного медичного університету ім. Данила Галицького; кафедрою управління та економіки фармації з технологією ліків ДВНЗ «Тернопільський державний медичний університет імені І.Я. Горбачевського МОЗ України» та іншими, що засвідчено відповідними угодами про співпрацю. Здобувачі, згідно цих угод виконують наукові дослідження за тематикою дисертаційних робіт з залученням сучасної матеріально-технічної бази цих закладів. У межах діючих двосторонніх і рамкових угод між НУ «Львівська політехніка», зокрема Інститутом хімії та хімічних технологій та закордонними університетами з Польщі, Німеччини, Словаччини, Франції (<https://lpnu.ua/ugody-pro-spivpracuju-mizhnarodni-ugody-instytutiv-ta-kafedr-politehniky>, <https://lpnu.ua/ugody-pro-srivpracuju-ugody-z-universitetamy-partneramy>) реалізовано можливість проведення наукових досліджень, а також освітнього і наукового стажування. Так, у 2019 році на основі договору у межах міжнародної програми Ерасмус+ навчання і проведення наукових досліджень у Технічному університеті Кошице (Словаччина) здобувачами Антонюк В.В. і Кучеренко А.М., у Лодзьській політехніці (Польща) – здобувач Демчук Ю.Я. При цьому здобувачі, поєднуючи навчання з науковими дослідженнями, освоюють сучасні методи досліджень, розробляють нові методики відповідно до тематики дисертаційних робіт. Здобувачі під час навчання залучаються на оплатній основі за індивідуальним графіком до виконання науково-дослідних робіт за держбюджетною та госпдоговірною тематикою з врахуванням напрямку їх досліджень та тематики дисертаційних робіт, що також підвищує практичну значимість їх одержаних результатів. <https://lpnu.ua/content/planuвання-naukovoyi-roboty-aspiranta>

Продемонструйте, із посиланням на конкретні приклади, яким чином викладачі оновлюють зміст навчальних дисциплін на основі наукових досягнень

і сучасних практик у відповідній галузі

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, підручник проф. Піха З.Г., Мельника С.Р. і Мельника Ю.Р. «Каталіз в хімії та технології», який використовується для викладання дисципліни «Каталіз в хімії та хімічній технології» містить цілу низку теоретичних і технологічних підходів, які пройшли апробацію під час виконання дисертаційних робіт здобувачами, зокрема це стосується таких розділів, як «Основні принципи та застосування металокомплексного каталізу» та «Теорії гетерогенного каталізу», що також відображено в змісті освітніх компонентів. Робоча програма дисципліни «Дослідження кінетики складних хімічних реакцій» зазнала оновлення завдяки низці наукових узагальнень на підставі проведених наукових досліджень здобувачами, що відображено в підручнику (Z.Pich «Chemical Reaction Engineering. Mathematical description. Modeling, optimization. Textbook». Lviv Polytechnic Publishing House, 2016-316 p.).

На підставі результатів сучасних наукових досліджень, зокрема, проведених здобувачами в НУ «Львівська політехніка», у посібнику З.О. Знак, А.Б. Гелеш. Інноваційні процеси в хімічних технологіях. Частина I.: Навчальний посібник. – Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2019. – 208 с., зокрема у розділах «Електромагнітні методи інтенсифікації хіміко-технологічних процесів» та «Фотохімічні методи інтенсифікації хіміко-технологічних процесів», відзначено принципи інтенсифікації та створення новітніх хіміко-технологічних процесів, що також знайшло відображення і в робочій програмі дисципліни «Інноваційні процеси в хімічних технологіях». У монографії, виданих науково-педагогічними працівниками, в т.ч. і за участі здобувачів, узагальнені результати сучасних наукових досліджень здобувачів та внесені зміни в зміст освітніх компонентів, зокрема таких дисциплін як «Фізико-хімічні процеси в технології полімерів та композитів», «Електрохімія наноматеріалів», «Наукові основи створення полімерних композитів та нанокомпозитів».

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

В межах ОНП проводяться заходи спрямовані на збільшення міжнародної академічної мобільності аспірантів та НПП, що сприяє їх всебічній інтеграції у Європейській та глобальній науковій та освітній простір. У межах діючих двосторонніх і рамкових угод між НУ «Львівська політехніка», зокрема Інститутом хімії та хімічних технологій та низкою закордонних університетів з Польщі, Німеччини, Словаччини, Франції реалізовано можливість проведення наукових досліджень, а також освітнього і наукового стажування. До навчального процесу залучаються провідні спеціалісти із закордонних університетів, зокрема у 2019 році професор António Gaspar Lopes da Cunha (University of Minho, Португалія) провів серію лекцій на тему "Моделювання процесу однофазової екструзії"; прочитано лекції доктором Університету Білостоку (Польща) Мартоу Плонською-Бжезінською, доктором Вроцлавської політехніки (Польща) Лукашем Радосінським, старшим викладачем Кінгстонського університету (Великобританія) Романом Кресінським, професором Василем Шараговим (Бельський державний університет, Молдова) та Ярославом Якимечком (Вроцлавський університет, Польща). Участь у програмі Erasmus+ академічної мобільності дозволила аспірантам Кучеренко А. М. і Антонюк В. В. провести дослідження у Технічному університеті Кошице (Словаччина), які є частинами їх дисертаційних робіт на здобуття наукового ступеня доктора філософії. За період навчання в аспірантурі Демчук Ю.Я. брав участь у наступних міжнародних програмах: Програма академічної мобільності Еразмус + .

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?

Форми контрольних заходів та критерії оцінювання здобувачів вищої освіти третього рівня (аспірантів) формуються відповідно до СВО ЛП 02.02 "Положення про організування освітнього процесу для аспірантів та осіб, що здобувають вищу освіту ступеня доктора філософії поза аспірантурою у НУ"ЛП", затверджене наказом Ректора Університету № 307-10 від 29.12.2017р. (https://lpnu.ua/sites/default/files/attach/2017/6816/polozhennya-osvitniy_procес_vidnovleno.pdf)

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

Форми контрольних заходів та критеріїв оцінювання здобувачів вищої освіти є чіткими, зрозумілими, дають можливість встановити досягнення здобувачем вищої освіти результатів навчання для окремого освітнього компонента та/або освітньої програми в цілому, а також оприлюднюються заздалегідь. У п. 9. Оцінювання результатів навчання аспірантів та осіб, що здобувають вищу освіту ступеня доктора філософії поза аспірантурою Положення (https://lpnu.ua/sites/default/files/attach/2017/6816/polozhennya-osvitniy_procес_vidnovleno.pdf) висвітлено головні правила та критерії встановлення відповідності набуттих аспірантами (здобувачами) компетентностей вимогам нормативних документів щодо вищої освіти. Вони включають заходи з оцінювання результатів навчання аспірантів, що описують процедуру вхідного, поточного, семестрового контролю результатів навчання та діагностику набуття компетентностей.

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

Форми атестації здобувачів вищої освіти відповідають вимогам стандарту вищої освіти (за наявності). У п. 12. Документальне оформлення результатів семестрового контролю аспірантів та осіб, що здобувають вищу освіту ступеня доктора філософії поза аспірантурою Положення (https://lpnu.ua/sites/default/files/attach/2017/6816/polozhennya-osvitniy_procес_vidnovleno.pdf) наведено обов'язки викладача щодо внесення результатів контролю до журналу обліку поточної успішності та відвідування аспірантів; електронної екзаменаційної відомості; електронної залікової відомості; залікової книжки аспіранта (здобувача) та процедуру таких заходів. https://lpnu.ua/sites/default/files/attach/2016/2972/serv_r_grafik_phd_2019_c.pdf https://lpnu.ua/postgraduate_exam, https://lpnu.ua/postgraduate_schedule, <https://lpnu.ua/content/navchalni-plani-aspirantam-2019-roku-vstupu-ochna-ta-zaochna-formi>, https://lpnu.ua/sites/default/files/attach/2017/6816/polozhennya-osvitniy_procес_vidnovleno.pdf

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

Стандарт відсутній. Атестація здобувачів вищої освіти здійснюється відповідно до Постанови КМУ 261 та вимог відповідної освітньо-наукової програми.

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

Процедура проведення контрольних заходів регламентована Положенням про організацію та проведення поточного і семестрового контролю результатів навчання студентів (СВО ЛП 03.09) та СВО ЛП 02.02, зокрема для аспірантів. Дані документи доступні усім учасникам освітнього процесу на офіційному сайті Університету у вкладці «Внутрішні стандарти» за посиланням <http://lp.edu.ua/vnutrishni-standarty>. https://lpnu.ua/sites/default/files/attach/2017/6816/polozhennya-osvitniy_procес_vidnovleno.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 п.9.6.8 Положення, Екзамен в терміни семестрового контролю проводить лектор відповідної дисципліни, як правило, за участю асистентів чи інших викладачів, які проводили практичні чи лабораторні заняття.

Відповідно до п. 9.6.6. Складання екзаменів та заліків поза межам семестрового контролю відбувається тільки перед комісією, яку формує директор навчально-наукового інституту.

За спеціальністю 161 на третьому рівні вищої освіти конфлікту інтересів не зареєстровано. https://lpnu.ua/sites/default/files/attach/2017/6816/polozhennya-osvitniy_procес_vidnovleno.pdf

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

У п. 10. Положення передбачена процедура ліквідування академічних заборгованостей та академічної різниці аспірантів. Комісія з ліквідування академічних заборгованостей формує директор навчально-наукового інституту на підставі пропозицій відповідних кафедр і затверджує склад, а також графік ліквідування заборгованостей своїм розпорядженням (10.1). Згідно з 10.5 оцінка, виставлена комісією, є остаточною.

Відповідно до п.9.6.20 Положення 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. Згідно з п.9.6.22. Результат розгляду апеляції фіксується на письмовій роботі аспіранта (здобувача) і підтверджується підписами відповідних викладачів, які розглядали апеляцію.

https://lpnu.ua/sites/default/files/attach/2017/6816/polozhennya-osvitniy_procес_vidnovleno.pdf
Випадків звернення до дирекції Інституту Хімії з проханнями про оскарження відсутні.

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

Положенням про організацію та проведення поточного і семестрового контролю результатів навчання студентів (СВО ЛП 03.09), https://lpnu.ua/sites/default/files/attach/2016/1674/svo_03.09_polozhennya_pro_organizaciyu_ta_provedennya_potocznego_i_semestrovogo_kontrolyu.pdf, СВО ЛП 02.01, СВО ЛП 02.02) аспірант, який не погоджується з виставленою оцінкою, має право звернутися з письмовою апеляцією до завідувача кафедри не пізніше наступного робочого дня після оголошення результатів екзамену. Завідувач кафедри, лектор з цієї навчальної дисципліни або призначений завідувачем кафедри викладач зобов'язані розглянути апеляцію у присутності аспіранта 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 і підтверджується підписами завідувача кафедри та викладача.

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>) та кодекси корпоративної культури https://lpnu.ua/sites/default/files/attach/2019/12214/svo_03.14_reglament_perevirky_na_akademichnyu_plagiat.pdf.
Норми Положення закріплюють правила етичної поведінки безпосередньо у трьох сферах – освітній, науковій, виховній.
Забезпечення академічної доброчесності в Університеті базується на принципах верховенства права; демократизму; законності; справедливості; толерантності; наукової сумлінності; професіоналізму; партнерства і взаємодопомоги; взаємоповаги і довіри; відкритості й прозорості; відповідальності. З метою виконання норм цього Положення в Університеті створюється Комісія з питань академічної доброчесності, якій надається право отримувати і розглядати заяви стосовно порушення цього Положення та надавати пропозиції Адміністрації Університету щодо вживання заходів відповідно до чинного законодавства України та нормативних актів Університету.

Які технологічні рішення використовуються на ОП як інструменти протидії порушенням 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 і 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.

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

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

Забезпечення академічної доброчесності в Університеті базується на принципах верховенства права; демократизму; законності; справедливості; толерантності; наукової сумлінності; професіоналізму; партнерства і взаємодопомоги; взаємоповаги і довіри; відкритості й прозорості; відповідальності. З метою виконання норм цього Положення в Університеті створюється Комісія з питань академічної доброчесності, якій надається право отримувати і розглядати заяви стосовно порушення цього Положення та надавати пропозиції Адміністрації Університету щодо вживання заходів відповідно до чинного законодавства України та нормативних актів Університету.

6. Людські ресурси

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

Необхідний рівень професіоналізму науково-педагогічних працівників ОП забезпечується при обрання за конкурсом відповідно до Положення НУ"ЛП", яке розроблене відповідно до Закону України «Про вищу освіту», наказу Міністерства освіти і науки України від 05.10.2015 № 1005. Положення оприлюднене на сайті <https://lpnu.ua/polozhennya-pro-konkursnyu-vidbir>.

Рекомендація претендента на заміщення посади науково-педагогічного працівника визначається кваліфікацією відповідно до спеціальності, зокрема документом про повну вищу освіту чи науковий ступінь з відповідної спеціальності або підтвержена науковою, науково-педагогічною, педагогічною чи іншою професійною діяльністю за відповідною спеціальністю за не менш як сімома видами чи результатами з перелічених у пункті 30 Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності.

При виборі викладача ОП серед кандидатів, що подали заяви на конкурс комісія надає перевагу таким критеріям: педагогічний стаж роботи у ВНЗ ІV рівня акредитації; праці, опубліковані у наукометричних базах даних Scopus та Web of Science, фахових виданнях України; опублікований підручник чи навчальний посібник; керівництво держбюджетними або госпдогвірними темами; розроблені електронно навчально-методичні комплекси; підвищення кваліфікації та стажування.

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

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

- проведення щорічних зустрічей роботодавців зі здобувачами у рамках акції Ярмарки кар'єри;
 - проведення науково-технічних конференцій (Міжнародна науково-практична конференція "Хімічна технологія та інженерія", 26-30 червня 2017 р., 2nd International Scientific Conference "Chemical Technology and Engineering", 24-28 червня 2019 р., II Міжнародна науково-технічна конференція "Сучасні технології одержання та переробки полімерних матеріалів", 06-08 листопада 2019 р. та ін.) із запрошенням роботодавців;
 - укладення договорів на виконання науково-дослідних робіт з промисловими підприємствами та державними установами;
- До складу робочої групи із розробки освітньо-наукової програми спеціальності 161 Хімічна технологія та інженерія були залучені представники роботодавці: Бодак П. М., директор ТЗОВ "Інститут гірничо-хімічної промисловості", Хома М. С., заступник директора ФМІ ім. Г. В. Карпенка.

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

У межах Міжнародних наукових конференцій "Хімічна технологія та інженерія" (2017, 2019 рр.) були проведені тренінги "Школа молодого хіміка" такими професіоналами-практиками та експертами:

- Тарас Юрків, старший інженер-технолог, BP Products North America Inc., США;
- Володимир Супрун, асоційований професор Лейпцизького університету, Німеччина;
- Мацей Мальські-Бродзіцкі, віце президент фонду для молодих науковців, Польща;
- Войцех Воде, університет Вроцлавська політехніка.

Для читання лекцій та ознайомлення з останніми здобутками в науці та технологіях на безоплатній основі були залучені: професор Варшавської політехніки філії в м. Плоцьку Якимечко Я. Б. (м. Плоцьк, Польща), професор Бельського державного університету імені Алеку Руссо Шарагов В. А. (м. Бельці, Молдова), професор Параг Гогейт (м. Мумбаї, Республіка Індія), директор ТЗОВ "Ферозіт" Терлига С. Ю., що відображено у протоколах засідань відповідних кафедр Інституту хімії та хімічних технологій.

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

Для підвищення професійного розвитку в НУ"ЛП" використовуються такі заходи:

- навчання на тренінгах, підвищення кваліфікації та стажування в наукових установах та провідних підприємствах України та закордону;
- підвищення кваліфікації на щорічному семінарі психолого-педагогічних знань при НУ"ЛП";
- участь у міжнародних та всеукраїнських конференціях;

додолучення до міжнародних програм обміну; організації відкритих лекцій, взаємовідвідувань занять викладачів із подальшим обговоренням на засіданнях відповідних кафедр; проведення науково-методичних семінарів із відповідної тематики;

Підвищення кваліфікації та стажування здійснюється науково-педагогічними працівниками Університету не рідше одного разу за п'ять років і регламентується Положенням про підвищення кваліфікації та стажування науково-педагогічних працівників Національного університету "Львівська політехніка", яке розроблене відповідно до Законів України "Про освіту", "Про вищу освіту", "Про наукову і науково-технічну діяльність" та Положення про підвищення кваліфікації та стажування педагогічних і науково-педагогічних працівників вищих навчальних закладів, затвердженого наказом Міністерства освіти і науки, молоді та спорту України від 24.01.2013 р. № 48 (<https://lpnu.ua/polozhennya-pro-pidvyshchennya-kvalifikaciyi>) і організується відділом кадрового забезпечення. Міжнародне стажування викладачів регламентується вищевказаними положеннями і організовується Центром міжнародної освіти <https://lpnu.ua/cto>.

Продемонструйте, що ЗВО стимулює розвиток викладацької майстерності

Процедури, за якими Національний університет «Львівська політехніка» стимулює розвиток викладацької майстерності включають як матеріального, так і нематеріального характеру.

Матеріальне заохочення відбувається відповідно до «Положення про матеріальне заохочення науково-педагогічних, педагогічних, наукових та інженерно-технічних працівників і докторантів Національного університету «Львівська політехніка» (https://lpnu.ua/sites/default/files/attach/2018/7903/polozhennya_568-1-10_vid_21.10.2019-.pdf), метою якого є підвищення педагогічної, наукової та творчої активності науково-педагогічних, педагогічних, наукових, інженерно-технічних працівників та докторантів Національного університету «Львівська політехніка».

Нематеріальне заохочення викладацької майстерності проводиться відповідно до «Положення про нагородження відзнаками Національного університету «Львівська політехніка», яке регламентує процедуру представлення та проведення нагородження відзнаками Національного університету «Львівська політехніка»

за досягнення у науковій, педагогічній та громадській роботі, сумлінну працю на благо Університету та заслуги перед ним. Відзначення досягнень у професійній діяльності, сумлінну працю, вагомий особистий внесок у розвиток освіти і науки, а також з нагоди державних свят та ювілеїв до працівників Університету застосовуються такі види заохочень: нагородження грамотою, оголошення подяки; заохочення у формі грошової премії.

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 Національного університету «Львівська політехніка» забезпечуються відповідно до «Звіту про фінансові результати» (<https://lpnu.ua/zvit-pro-finansovi-rezultaty>), який передбачає фінансування Університету за рахунок коштів державного бюджету на умовах державного замовлення на оплату послуг з підготовки фахівців, науково-педагогічних і наукових кадрів та за рахунок інших джерел, не заборонених законодавством, з отриманням принципів цільового та ефективного використання коштів, публічності та прозорості в прийнятті рішень. Матеріально-технічні ресурси забезпечують досягнення визначених ОП цілей та програмних результатів навчання наступним чином:
– Матеріально-технічна база, яка використовується для підготовки докторів філософії за ОП «Хімічні технології та інженерія», нараховує 2 навчальні корпуси (8 та 9). Навчальна площа, яка припадає на одного здобувача, відповідає Ліцензійним умовам.
– Бібліотечний фонд – Науково-технічна бібліотека (НТБ) Національного університету «Львівська політехніка» є навчальним, науковим та інформаційним центром, місцем розповсюдження знань <http://library.lp.edu.ua/>.
– Забезпеченні доступу здобувачів до ресурсу Sci-Finder <http://library.lp.edu.ua/uk/dostup-do-resursiv-scifinder-n>
– 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.

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?

Національний університет «Львівська політехніка» забезпечує безоплатний доступ викладачів та здобувачів вищої освіти до інфраструктури та інформаційних ресурсів, необхідних для навчання, викладацької та наукової діяльності в межах освітньо-наукової програми. В університеті 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 випливають з набуття університетом статусу самоврядного, автономного, дослідницького університету.

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. Здобувачі вищої освіти своєчасно проходять інструктажі з питань охорони праці. В університеті функціонує відділ охорони праці, який виконує роботу 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 роз'язу питань безпеки та гігієни праці. Так, у 2019 р. вже вдалося відбутися форум охорони праці стосовно впровадження ризик-орієнтованого підходу у системі безпеки і гігієни праці. За результатами кожного форуму створюється робоча група, щоб впровадити напрацювання. Також в університеті діє Положення про наставника академічної групи, згідно з яким наставник, зокрема, зобов'язаний володіти інформацією про індивідуальні особливості студентів, їх стан здоров'я, сімейно-побутові умови, сприяти створенню у групі здорового морально-етичного клімату та емоційної культури, інформувати викладачів про особливості психологічного стану аспірантів тощо.

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

Національний університет «Львівська політехніка» забезпечує освітню, організаційну, консультативну та соціальну підтримку здобувачів вищої освіти, що навчаються за ОП. В університеті функціонують відповідні структурні підрозділи та задіяні необхідні механізми. Комунікація з аспірантами відбувається шляхом доведення необхідної інформації до студентів як безпосередньо викладачами під час навчальних занять, консультацій та виховних годин, так із використанням сучасних інформаційних технологій. Зокрема, на офіційному сайті Університету присутня уся необхідна для здобувачів вищої освіти інформація стосовно організації освітнього процесу, зміст освітніх програм та окремих освітніх компонентів, графіку навчального процесу, розкладу занять, актуальні можливості академічної мобільності, участі у поданні заяв на грантові та стипендіальні програми, конкурсах, конференціях тощо. Також здобувачі вищої освіти та інші учасники освітнього процесу мають доступ до усіх нормативних документів Університету. В спеціально відведеному для студентів та аспірантів розділі сайту присутня інформація про колегію студентів, профком студентів і аспірантів, студентський відділ та студентське містечко, студентську поліклініку та спортивний клуб, оздоровчі табори, студентські наукові гуртки та спільноти тощо. В університеті функціонує відділ молодіжної політики та питань соціального розвитку, який координує діяльність структурних підрозділів, органів студентського самоврядування та співпрацює з громадськими організаціями та партіями у справах молодіжної політики та національно-громадянського виховання. Відповідно до Положення про діяльність даного підрозділу, метою його роботи, серед іншого, є створення умов та механізмів безпосередньої участі аспірантів у формуванні та реалізації молодіжної політики; вивчення проблем молоді, і створення необхідних умов діяльності молодіжних організацій для повноцінного соціального становлення та розвитку молоді; сприяння адресному захисту і підтримка соціально-вразливої частини молоді, а саме: аспірантів-інвалідів, сиріт, з багатодітних і неблагополучних сімей; внесення пропозицій морального і матеріального стимулювання та відзначення кращих студентів за успіхи та досягнення у виховній роботі, громадському житті університету тощо. <https://lpnu.ua/content/socialna-pidtrymka>

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 Національному університеті «Львівська політехніка» 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 аспірантів 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. Порядок супроводу осіб з інвалідністю та хронічними захворюваннями у Львівській політехніці передбачає надання абітурієнтові загальної інформації про ресурси Університету та наявність послуг у сфері інклюзивної освіти. Станом на 01.03.2020 р. на ОП «Хімічні технології та інженерія» не навчаються PhD-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 Національного університету «Львівська політехніка». Зокрема, відповідно до Правил внутрішнього розпорядку (<http://old.lp.edu.ua/sites/default/files/%20внутрішнього%20розпорядку.PDF>) адміністрація Університету зобов'язана протидіяти проявам хабарництва серед працівників та аспірантів 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. Під час реалізації ОП випадків подібних конфліктних ситуацій не було.

8. Внутрішнє забезпечення якості освітньої програми

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

Процедури розроблення, затвердження, моніторингу та періодичного перегляду ОП в Національному університеті «Львівська політехніка» регулюється Положенням про формування, затвердження та оновлення освітніх програм СВО ЛП 01.01 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/vnutrishni-standarty>.

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 ОП проводить науково-методична комісія спеціальності не рідше одного разу на рік. Моніторинг спрямований на визначення чи ОП досягають поставленої мети та чи відповідають потребам аспірантів, працевластів, інших груп зацікавлених сторін і суспільства. Моніторинг ОП передбачає оцінювання: відповідності ОП досягненням науки у відповідній сфері знань, тенденціям розвитку економіки і суспільства; врахування змін потреб аспірантів, працевластів та інших груп зацікавлених сторін; спроможності аспірантів виконати навчальне навантаження ОП та набутти очікувані результати навчання (компетентності). Моніторинг ОП здійснюють використанням таких методів як: бесіди зі аспірантами, викладачами, працевластцями та іншими групами зацікавлених сторін; аналіз результатів оцінювання досягнень аспірантів; порівняння з ОП суміжних спеціальностей та ОП інших ЗВО, в тому числі закордонних. На підставі результатів

поточного моніторингу група забезпечення здійснює оновлення ОПН.

У 2016 році була розроблена ОПН за спеціальністю 161 Хімічні технології та інженерія галузі знань 16 Хімічна та біоінженерія 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 ОП відбувається шляхом проведення:

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

- анкетування аспірантів;

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

- проведення бесід та круглих столів з аспірантами та представниками виробництва: ТЗОВ "Інститут гірничо-хімічної промисловості" та ФМІ ім. Г.В. Карпенка.

Рекомендації, вказані під час таких обговорень не вимагали суттєвих змін в ОПН, затвердженої у 2016 р.; вони враховані при складанні нової ОПН у 2019-20 р.р.

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

Аспіранти ознайомлюються з процедурою створення та перегляду ОПН на засіданнях кафедр, вчених та науково-методичних рад інститутів. Колегія та профком студентів та аспірантів Національного університету «Львівська політехніка» має право брати участь в обговоренні та вирішенні питань удосконалення освітнього процесу, науково-дослідної роботи, призначення стипендій, організації дозвілля, оздоровлення, побуту та харчування, брати участь у заходах (процесах) щодо забезпечення якості вищої освіти; вносити пропозиції щодо змісту навчальних планів і освітньо-наукових програм, а також працювати над розширенням своїх повноважень, що сприятиме їхньому широкому залученню до вирішення внутрішніх і зовнішніх справ кафедри та відстоюванню прав та інтересів здобувачів вищої освіти

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 ТЗОВ "Інститут гірничо-хімічної промисловості" та ФМІ ім. Г.В. Карпенка залучені до процесу створення та періодичного перегляду ОПН з врахуванням конкретних потреб вказаних організацій (Бодак П.М. - керівник ТЗОВ "Інститут гірничо-хімічної промисловості" та Хома М.С.-заступник директора ФМІ ім. Г.В. Карпенка є членами проектної групи зі складання ОПН).

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

На випускових кафедрах хімічної інженерії, хімічної технології переробки нафти та газу, хімії і технології неорганічних речовин, органічної хімії, хімічної технології переробки пластмас, хімічної технології силікатів, технології органічних продуктів Львівської політехніки існує практика збирання та врахування інформації щодо кар'єрного шляху та траєкторій працевлаштування випускників. Щодо ОПН третього рівня вищої освіти 161 Хімічні технології та інженерія - така практика відсутня, оскільки проводиться первинна акредитація ОПН і випускників ще не було.

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 ОПН) встановленим вимогам.

У ході здійснення щорічної процедури внутрішнього аудиту системи забезпечення якості за час реалізації ОПН "Хімічні технології та інженерія" та в освітній діяльності з її реалізації, виявлених недоліків не було.

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

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

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

Учасники академічної спільноти залучені до процедур внутрішнього забезпечення якості ОП відповідно до «Положення про систему управління якістю Національного університету «Львівська політехніка». 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 СУЯ із застосуванням методики SWOT-аналізу визначає зовнішні і внутрішні чинники, що стосуються його сфери діяльності й стратегічного розвитку та впливають на досягнення запланованих результатів функціонування СУЯ, сильні та слабкі сторони, можливості і загрози.

Кожна кафедра, представники якої входять у групу забезпечення науково-методичного супроводу для здобувачів третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти за спеціальністю 161 Хімічні технології та інженерія 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 ОПН.

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://pnu.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://pnu.ua/statut-universytetu> . Зазначимо, 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://pnu.ua/sites/default/files/attach/2017/6816/polozheniya-osvitniy_procес_vidnovleno.pdf , Тимчасовий порядок звітвання 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://pnu.ua/sites/default/files/book/2017/5888/tymchasovyy_poryadok.pdf

Усі згадані вище документи є доступними для всіх учасників освітнього процесу та знаходяться на офіційному сайті Національного університету «Львівська

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/2019/13490/161_onp_phd_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/2019/13490/161_onp_phd_2016.pdf

10. Навчання через дослідження

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

Наукові інтереси аспірантів забезпечуються, перш за все, можливістю виконання дисертаційних досліджень за обраними ними конкретними тематиками. ОНП (посилання) містить дисципліни вільного вибору аспіранта, що враховують специфіку кожної із спеціалізацій спеціальності 161, в межах якої здобувачі виконують наукові дослідження, а також науковий напрям діяльності кафедри, за якою закріплені аспіранти.

Програми дисциплін блоку вибірових компонентів сформовані з урахуванням специфіки як наукового напрямку, в межах якого виконуються дисертаційні дослідження, так і конкретної теми (або декількох тем) дисертації. Наприклад, дисципліна «Наукові основи процесів переробки нафтових залишків і відпрацьованих нафтопродуктів» - тема дисертації «Бітуми модифіковані смолами одержаними з легкої і фенольної фракції кам'яновугільної смоли»; дисципліна «Наукові основи створення полімерних композитів та нанокompозитів» - тема дисертації «Основи технологій одержання полілактидних композитів з кальцієвмісними наповнювачами»; дисципліна «Перспективні технології кондиціонування води» - тема дисертації «Технологія хімічно та електромагнітно активованих сорбентів на основі природних алюмосилікатів».

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

Повноцінна підготовка здобувача до дослідницької діяльності передусім забезпечується дисциплінами, що формують загальнонаукові компетентності та універсальні навички аспіранта як дослідника, зокрема, «Психологія творчості та винахідництва», «Управління науковими проектами», а також дисциплінами, що формують фахові компетентності, наприклад, «Дослідження кінетики складних хімічних реакцій», «Методики досліджень, моделювання і розрахунків кінетичних та гідродинамічних параметрів процесів переробки вуглеводневих сумішей», «Теоретичні основи технології одержання адгезивних, лакофарбових і плівкових матеріалів» тощо.

Вивчення вказаних вище та інших дисциплін разом з аналізом джерел інформації сприяє формуванню аспірантом завдань досліджень, вибору раціональних шляхів їх вирішення та розв'язання цих завдань.

Результати циклу досліджень аспіранти оформлюють у вигляді наукових статей, доповідей на конференціях, що сприяє їх формуванню як дослідника. Вивчення дисципліни «Технологія оформлення грантових заявок та патентних прав» допомагає аспіранту чітко формулювати новизну технічних рішень та оформлювати їх як заявки на патенти.

Вивчення таких дисциплін, як «Іноземна мова для академічних цілей», «Ділова іноземна мова» дає змогу ефективно працювати з джерелами інформації та вільно спілкуватись в наукових колах, зокрема на конференціях, наукових школах (наприклад, літній школі у Гданській політехніці), готувати наукові праці іноземними мовами, передусім, англійською.

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

Повноцінна підготовка здобувачів вищої освіти до викладацької діяльності у закладах вищої освіти за спеціальністю забезпечується такими компонентами ОНП: «Професійна педагогіка» (4 кредити), «Іноземна мова для академічних цілей, ч.і.ч.2» (8 кредитів), «Риторика», «Філософія і методологія науки», «Психологія творчості та винахідництва». Комплекс вказаних вище освітніх компонентів забезпечує оволодіння аспірантами викладацької компетентності. Досвід виступів перед різноплановою аудиторією аспіранти набувають також під час виступів на наукових конференціях, наукових школах тощо. Окрім того, аспіранти залучаються до проведення профагітаційної роботи у школах (наприклад, СЗШ №90 і 95 м.Львова) та коледжах (наприклад, у Калуському політехнічному коледжі), беруть участь у «Наукових фестинах», що проводиться у Львівській політехніці, на яких вони спілкуються з іншою аудиторією – школярами та студентами коледжів.

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

Темати дисертаційних досліджень аспірантів відповідають науковим напрямам діяльності кафедр, на яких вони виконуються, а конкретні теми дисертаційних робіт дотичні напрямом наукових досліджень їх наукових керівників. Це демонструється такими прикладами.

Аспірант Прокоп Р.І., тема дисертації «Регенерація відпрацьованих напівсинтетичних моторних оливах», аспірант Донченко М.І., тема дисертації «Одержання нафтових бітумів, стійких до технологічного старіння». Науковий керівник – д.т.н., проф. Гринишин О.Б., наукові праці: «Регенерація відпрацьованих нафтових оливах термоокисним методом», «Регенерація відпрацьованих моторних оливах у присутності карбамідів», «Change in properties of M-10DM mineral motor oil after its using in the diesel engine», «Application of vacuum distillation for the used mineral oils recycling». Аспірант Кучеренко А.М., тема дисертації «Основи технології хімічного міднення гранульованих термопластів і одержання металонаповнених компонентів». Науковий керівник – д.х.н., проф. Суберляк О.В., наукові праці: «Novel Ni/pHEMA-gr-PVP composites obtained by polymerization with simultaneous metal deposition: structure and properties», «Influence of the metal surface of powder filler on the structure and properties of composite materials based on the co-polymers of methacrylates with polyvinylpyrrolidone», «Improved method of centrifugal formation of metal-filled hydrogel films with increased strengths».

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)

При виборі тематики наукових досліджень та формуванні конкретної теми дисертаційного дослідження аспіранта враховуються його наукові інтереси та матеріально-технічна база, наявна на кафедрі, за якою він прикріплений, та в інституті хімії та хімічних технологій, можливість користування послугами центрів колективного користування обладнанням, створених при НУЛП та ЛНУ ім. Івана Франка (використання СЕМ, РФА тощо), а також використання матеріально-технічної бази науково-дослідних установ та підприємств, з якими співпрацюють науковці ІХХТ, зокрема, Фізико-механічного інституту ім. Г.В. Карпенка, Відділення фізико-хімії горючих копалин Інституту фізико-органічної хімії і вуглехімії ім.Л.М.Литвиненка. Оновлення матеріально-технічної бази кафедр проводиться в тому числі з врахуванням науково-дослідних робіт аспірантів (придбання ІR-, UV-viz-спектрографів, приладів для потенціометричних досліджень тощо).

Результати наукових досліджень аспірантів у межах ОНП регулярно (відповідно до планів) обговорюють на засіданнях наукових семінарів кафедр; двічі на рік аспіранти звітують на засіданнях кафедр, за якими вони прикріплені, та на засіданнях Вченої ради ІХХТ про виконання планів дисертаційних робіт. Для роботи з оригінальними джерелами інформації відкрито доступ до ресурсів Sci Finder.

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

Процеси долучення аспірантів (ад'юнктів) до міжнародної академічної спільноти за спеціальністю координуються Центром міжнародної освіти Національного університету "Львівська політехніка" <http://lp.edu.ua/смо/koordinuvannya-mizhnarodnoyi-diyalnosti-institutiv-ta-kafeдр> Нормативно-правові документи діяльності Центру міжнародної освіти Національного університету "Львівська політехніка" розміщено на сайті за посиланням <http://lp.edu.ua/смо/normativno-pravovi-dokumenty-diyalnosti-centru>, а також Про академічну мобільність, Візит-професора https://lpnu.ua/sites/default/files/attach/2019/12214/svo_lp_04.08_polozhennya_pro_poryadok_pryumannya_ta_pracevlashtuvannya_v_nacionalnomu_universyteti_lvivska_politehprofesoriv_visiting_professor.pdf Аспіранти залучаються до підготовки запитів на Міжнародні проекти і гранти.

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

Учась наукових керівників аспірантів у дослідницьких проектах (виконання робіт, що фінансуються з держбюджету; госпдогвірні роботи; зареєстровані у МОН НДР); полягає у формуванні завдань, у вирішенні яких бере участь аспірант, координуванні, а також безпосередньому виконанні науково-дослідних робіт. Наприклад, керівники аспірантів є керівниками таких робіт, як ДБ «Керований електрохімічний синтез металевих наночастинок і наноструктурованих матеріалів» (Керівник – д.т.н., проф. Кунтій О.І., аспірант Шеліда М.), г/д «Одержання модифікованих сорбентів на основі природного кліноптилоліту з додатковими функційними властивостями» (Керівник – д.т.н., проф. Знак З.О., аспірант Грабаровська А.). Усі роботи реєструються у Відділі науково-організаційного супроводу наукових досліджень як структурного підрозділу науково-дослідної частини НУ «ЛП» (https://uk.wikipedia.org/wiki/Науково-дослідна_частина_Львівської_політехніки) За результатами виконання науково-дослідних робіт публікуються тези доповідей, наукові статті, оформлюються патенти, які реєструються у системі science.lpnu.ua. Результати значної частини НДР можуть бути використані в інтересах підвищення обороноздатності країни, підтверджує практичну значимість цих досліджень.

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

Наукові керівники та аспіранти дотримуються академічної доброчесності у науковій діяльності. Цю практику регламентує Положення про академічну доброчесність у Національному університеті «Львівська політехніка» (затверджено протоколом Вченої ради Національного університету «Львівська політехніка» №35 від 20.06.2017 р., а також Кодекс корпоративної культури Львівської політехніки затверджений Вченою радою університету 25.01.2020 р.

Результати наукових досліджень, які готуються до опублікування, проходять внутрішню перевірку на плагіат. Для аналізу академічних текстів на плагіат застосовуються такі платформи: unichек.com, StrikePlagiarism.com. Питання регламенту врегульовано Наказом по Національному університету "Львівська

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

Заходи з реагування на порушення академічної доброчесності визначено Наказом по Національному університеті "Львівська політехніка" 223-10 від 24.10.2017 р. Проведення регулярних семінарів з питань академічної доброчесності (застосування технічних засобів аналізу академічних текстів на плагіат) та удосконалення відповідної нормативної бази. Публікації науковців Львівської політехніки під час підготовки дисертаційних робіт до подання у спеціалізовану вчену раду проходять також процес додаткової перевірки згідно Наказу по Національному університету "Львівська політехніка" 551-1-10 від 18.10.2018 р. Всі наукові керівники, які працюють з аспірантами (здобувачами вищої освіти) за ОНП, дотримуються академічної доброчесності. Випадків щодо порушення академічної доброчесності при реалізації ОНП не було. На засіданнях кафедри розглядаються питання щодо дотримання НПП академічної доброчесності.

11. Перспективи подальшого розвитку ОП

Якими загалом є сильні та слабкі сторони ОП?

Чинна освітня програма підготовки фахівців доктора філософії за спеціальністю 161 – Хімічні технології та інженерія передбачає здобуття теоретичних знань, умінь, навичок та інших компетентностей, достатніх для продукування нових ідей, розв'язання комплексних проблем у галузі професійної та/або дослідницько-інноваційної діяльності, оволодіння методологією наукової та педагогічної діяльності, а також проведення власного наукового дослідження.

Сильні сторони ОНП:

- академічний потенціал колективу викладачів забезпечений їх педагогічним, науковим та практичним досвідом. Високий рівень наукової активності науково-педагогічних працівників залучених до реалізації ОНП, обумовлений наявністю 5 і більше публікацій, які індексуються науково-метричними базами Scopus та Web of Science.
- велика увага приділена вивченню іноземної мови (дисципліна «Іноземна мова для академічних цілей»), що вивчається 2 семестри та створює підґрунтя для академічної мобільності, інтернаціоналізації науки і освіти;
- підготовка майбутніх докторів філософії до викладання навчальних дисциплін у вищих закладах освіти (дисципліна «Професійна педагогіка» та «Педагогічний практикум» на кафедрі за якою закріплені аспіранти);
- наявність дисциплін загальної підготовки, зокрема «Технологія оформлення грантових заявок та патентних прав» , «Психологія творчості та винахідництва» та «Управління науковими проектами» які значно актуалізують зміст ОНП, адже торкаються важливих проблем сучасної науки (дотримання академічної доброчесності та комерціалізації результатів НРП);
- наявність та доступність для аспірантів навчально-методичних комплексів навчальних дисциплін на платформі Moodle (Віртуальне навчальне середовище vns Ірпн.іа).

Слабкі сторони ОНП:

- варто перенести вивчення певних освітніх компонентів, що вивчаються у другому навчальному семестрі на перший навчальний семестр, для того щоб навантаження на аспіранта було більш рівномірним.
- варто більш активно залучати аспірантів до програм академічної мобільності

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

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

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

З метою оновлення ОНП відповідно до вимог сучасного наукового простору академією плануються наступні заходи:

1. Забезпечення навчально-методичного комплексу методичними матеріалами на англійській мові.
2. Оновлення методичних комплексів згідно з сучасними винаходами у сфері теоретичних та практичних досліджень.
3. Розширення застосування інтернет-ресурсів та ІТ-технологій у освітньому процесі;
4. покращення матеріально-технічного забезпечення навчального процесу, наукових досліджень, закупівля високотехнологічного обладнання;
5. висвітлення досягнень науковців академії через публікацію досліджень у провідних світових фахових виданнях із достатнім імпаکت фактором, у журналах що входять до міжнародних наукометричних баз Scopus і Web of Science.

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	
Іноземна мова для академічних цілей	навчальна дисципліна	<i>РПНД Іноземна мова для академічних цілей.pdf</i>	+ybehkKNB1s8n42+5hV53QTUbuhiQtTZctdrqW6VgkQ=	AMD Athlon-5, AMD Sempron, проектор сателітарного телебачення, лінгафонне обладнання аудіо - відеокасет.
Філософія і методологія науки	навчальна дисципліна	<i>РПНД Філософія і методологія науки.pdf</i>	lnCz3c18qe5CFsBNqugElG61geqnj6ukmXUTN7Qt5qM=	Мультимедійний проектор, наглядні стенди.
Аналітичні та чисельні методи досліджень	навчальна дисципліна	<i>РПНД Аналітичні та чисельні методи досліджень.pdf</i>	pDsAwiWI9Cv+H5mTBD/NoixjmSaACeFxdglb59tdRa8=	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.
Професійна педагогіка	навчальна дисципліна	<i>РПНД Професійна педагогіка.pdf</i>	bc180xxRHD9q5qrL4bj1IVflkPm6dcOk+INvSckpJUw=	Мультимедійна система: проектор мультимедійний Epson, стаціонарно змонтований екран, стаціонарно встановлені колонки, ноутбук.
Академічне підприємництво	навчальна дисципліна	<i>РПНД Академічне підприємництво.pdf</i>	8pA/6pXPeo7MiZt6baVwikqjncC5v+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
Каталіз в хімії та хімічній технології	навчальна дисципліна	<i>РПНД Каталіз в хімії та хімічній технології.PDF</i>	YrvHtYVk4+JOu/18AdQoEymcHKaEPyLkrvXflu9+8M8=	Мультимедійні засоби демонстрації матеріалів до лекції (Слайди і анімації PowerPoint) Підручник Піх З.Г., Мельник Ю.Р., Мельник Ю.Р. «Каталіз в хімії та хімічній технології» Підручник. - Львів. Бадікова Н.О. 2016. -216 с
Процеси промислової нафтохімії	навчальна дисципліна	<i>РПНД Процеси промислової нафтохімії.pdf</i>	pbAVS8d/5ijQgeCgJlxRUVKj9+rxAqZ1bJLmV8NUdBm=	Проектор EPSON EMP-S52. Ноутбук ACER TRAVELMATE 250 LG. Стаціонарно змонтований екран Elite Screens 180x180 см. M99VNS1
Фізико-хімічні процеси в технології полімерів та композитів	навчальна дисципліна	<i>РПНД Фізико-хімічні процеси в технології полімерів та композитів.pdf</i>	ea3l2gbryrA2u+8aZlceAZ2CRh8CUYyfdcA8isyNE5s=	Мультимедійна система: проектор мультимедійний, стаціонарно змонтований екран, ноутбук. Посібник Суберляк О., Скорохода В., Семенюк Н. Теоретичні основи хімії та технології полімерів. -Львів, в-во НУЛП, 2015. -345 с. Навчально-методичний комплекс у навчальному віртуальному середовищі НУ«ЛП» http://vns.lpnu.ua/enrol/index.php?id=9459
Чисельне моделювання процесів хімічної технології	навчальна дисципліна	<i>РПНД Чисельне моделювання процесів хімічної технології_1.pdf</i>	TWCz/j6w+pGY9jeJ/gb9aFixFeVq7GH66wV9T93I6Ac=	Ноутбук Екран 15.6" IPS (1920x1080) Full HD 144 Гц/ Intel Core i7-9750H (2.6 - 4.5 ГГц) / RAM 32 Гб / SSD 1 Тб / nVidia GeForce RTX 2070, 8 Гб / без ОД / LAN / Wi-Fi / Bluetooth / веб-камера / Windows 10 Home 64bit
Інноваційні процеси в хімічних технологіях	навчальна дисципліна	<i>РПНД Інноваційні процеси в хімічних технологіях.pdf</i>	QLs2EQ0TrjccR2/R0Br2Fdl/eR7AfzvBKNSf6e2o9TY=	Мультимедійна система: проектор мультимедійний Epson, стаціонарно змонтований екран, стаціонарно встановлені колонки, ноутбук.
Педагогічний практикум	навчальна дисципліна	<i>РПНД Педагогічний практикум.pdf</i>	qFtBW91VQjAdyui5HckVCZranOal83CfBZ2bfpsnmYs=	Мультимедійна система: проектор мультимедійний, стаціонарно змонтований екран, стаціонарно встановлені колонки, ноутбук.

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

Таблиця 2. Зведена інформація про викладачів ОП

--	--	--	--	--

ID викладача	ПІБ	Посада	Структурний підрозділ	Кваліфікація викладача	Стаж	Навчальні дисципліни, що їх викладає викладач на ОП	Обґрунтування
91507	Скорохода Володимир Йосипович	Професор			0	Фізико-хімічні процеси в технології полімерів та композитів	Структурний підрозділ: кафедра хімічної технології переробки пластмас. Кваліфікація викладача: інженер хімік-технолог. Стаж науково-педагогічної роботи: 33 років. Академічна та професійна кваліфікація забезпечує досягнення цілей та програмних результатів навчання ОП, що засвідчується виконанням підпунктів 1,2,3, 4, 7, 8,10,11, 12,13,14 п. 30 Ліцензійних умов «Види та результати професійної діяльності»
186321	Петрушенко Віктор Леонтійович	Професор			0	Філософія і методологія науки	Структурний підрозділ: кафедра філософії. Кваліфікація викладача: викладач наукового комунізму. Стаж науково-педагогічної роботи: 45 років. 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»
157285	Білушак Галина Іванівна	Доцент			0	Аналітичні та чисельні методи досліджень	Структурний підрозділ: кафедра обчислювальної математики та програмування. Кваліфікація викладача: математик-викладач. Стаж науково-педагогічної роботи: 35 років. Академічна та професійна кваліфікація забезпечує досягнення цілей та програмних результатів навчання ОП, що засвідчується виконанням підпунктів 1, 2, 3, 10, 13, 17 п. 30 Ліцензійних умов «Види та результати професійної діяльності».
295751	Мукан Наталія Василівна	Професор			0	Професійна педагогіка	Структурний підрозділ:

						кафедра педагогіки та інноваційної освіти . Кваліфікація викладача: економіст. Стаж науково-педагогічної роботи: 25 років. 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».
37142	Чухрай Наталія Іванівна	Професор			0	Академічне підприємництво Структурний підрозділ: кафедра менеджменту організацій. Проректор з науково-педагогічної роботи та міжнародних зв'язків Національного університету "Львівська політехніка". Кваліфікація викладача: інженер-економіст. Стаж науково-педагогічної роботи: 26 років. Академічна та професійна кваліфікація забезпечує досягнення цілей та програмних результатів навчання ОНП, що засвідчується виконанням підпунктів 1, 2, 3, 4, 6, 8, 10, 11, 13, 16, 17 п. 30 чинних Ліцензійних умов «Види та результати професійної діяльності».
95488	Піх Зорян Григорович	Завідувач кафедри			0	Каталіз в хімії та хімічній технології Структурний підрозділ: технології органічних продуктів. Кваліфікація викладача: інженер хімік-технолог. Стаж науково-педагогічної роботи: 48 років. Академічна та професійна кваліфікація забезпечує досягнення цілей та програмних результатів навчання ОП, що засвідчується виконанням підпунктів 1,2,3, 4, 6,7, 8,9,10,11, 12,13 п. 30 Ліцензійних умов «Види та результати професійної діяльності».
18737	Знак Зеновій	Завідувач			0	Інноваційні Структурний

	Орестович	кафедри				процеси в хімічних технологіях	підрозділ: кафедра хімії і технології неорганічних речовин. Кваліфікація викладача: інженер хімік-технолог. Стаж науково-педагогічної роботи: 34 років. 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 п. 30 Ліцензійних умов «Види та результати професійної діяльності».
84749	Гаврилів Роман Іванович	Доцент			0	Чисельне моделювання процесів хімічної технології	Структурний підрозділ: кафедра хімічної інженерії. Кваліфікація викладача: магістр з хімічної технології та інженерії. Стаж науково-педагогічної роботи: 14 років. Академічна та професійна кваліфікація забезпечує досягнення цілей та програмних результатів навчання ОП, що засвідчується виконанням підпунктів 1,2,3, 8, 11, 13 п. 30 Ліцензійних умов «Види та результати професійної діяльності»
191924	Фучила Олена Миколаївна	Доцент			0	Іноземна мова для академічних цілей	Структурний підрозділ: кафедра іноземних мов. Кваліфікація викладача: філолог, викладач англійської мови та літератури. Стаж науково-педагогічної роботи: 15 років. Академічна та професійна кваліфікація забезпечує досягнення цілей та програмних результатів навчання ОП, що засвідчується виконанням підпунктів 1, 2, 3, 10, 11, 13, 17 п. 30 Ліцензійних умов «Види та результати професійної діяльності».
32777	Братичак Михайло Миколайович	Завідувач кафедри			0	Процеси промислової нафтохімії	Структурний підрозділ: кафедра хімічної технології переробки нафти та газу. Кваліфікація викладача:

							інженер-хімік-технолог. Стаж науково-педагогічної роботи: 51 років. Академічна та професійна кваліфікація забезпечує досягнення цілей та програмних результатів навчання ОП, що засвідчується виконанням підпунктів 1,2,3, 4, 5, 6,7, 8, 10,11, 12, 14, 16 п. 30 Ліцензійних умов «Види та результати професійної діяльності»
68927	Панченко Юрій Васильович	Доцент			0	Педагогічний практикум	Структурний підрозділ: кафедра органічної хімії. Кваліфікація викладача: інженер хімік-технолог. Стаж науково-педагогічної роботи: 41 років. Академічна та професійна кваліфікація забезпечує досягнення цілей та програмних результатів навчання ОП, що засвідчується виконанням підпунктів 1,2,3, 7, 8, 10, 11, 12, 13, 15 п. 30 Ліцензійних умов «Види та результати професійної діяльності»
186018	Атаманюк Володимир Михайлович	Завідувач кафедри			0	Педагогічний практикум	Структурний підрозділ: кафедра хімічної інженерії. Кваліфікація викладача: інженер-електромеханік.. Стаж науково-педагогічної роботи: 36 років. Академічна та професійна кваліфікація забезпечує досягнення цілей та програмних результатів навчання ОП, що засвідчується виконанням підпунктів 1, 2, 3, 4, 7, 8, 11, 12, 13, 16 п. 30 Ліцензійних умов «Види та результати професійної діяльності»
7496	Луцюк Ірина Володимирівна	Професор			0	Педагогічний практикум	Структурний підрозділ: кафедра хімічної технології силікатів. Кваліфікація викладача: хімік-технолог. Стаж науково-педагогічної роботи: 13 років. Академічна та професійна кваліфікація забезпечує досягнення цілей та програмних

						результатів навчання ОП, що засвідчується виконанням підпунктів 1, 2, 3, 8, 10, 11, 13 п. 30 Ліцензійних умов «Види та результати професійної діяльності»
141599	Суберляк Олег Володимирович	Завідувач кафедри			0	Педагогічний практикум Структурний підрозділ: кафедра хімічної технології переробки пластмас. Кваліфікація викладача: інженер хімік-технолог. Стаж науково-педагогічної роботи: 41 років. 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, 16 п. 30 Ліцензійних умов «Види та результати професійної діяльності»
38871	Мельник Степан Романович	Професор			0	Педагогічний практикум Структурний підрозділ: кафедра технології органічних продуктів. Кваліфікація викладача: хімік-технолог. Стаж науково-педагогічної роботи: 24 років. Академічна та професійна кваліфікація забезпечує досягнення цілей та програмних результатів навчання ОП, що засвідчується виконанням підпунктів 1, 2, 3, 4, 5, 8, 11, 12 п. 30 Ліцензійних умов «Види та результати професійної діяльності»
5943	Гринишин Олег Богданович	Професор			0	Педагогічний практикум Структурний підрозділ: кафедра хімічної технології переробки нафти та газу. Кваліфікація викладача: інженер хімік-технолог. Стаж науково-педагогічної роботи: 24 років. Академічна та професійна кваліфікація забезпечує досягнення цілей та програмних результатів навчання ОП, що засвідчується виконанням підпунктів 1,2,3,4, 7, 8, 10, 11, 13, 14, 16 п. 30 Ліцензійних

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

Програмні результати навчання ОП	Методи навчання	Форми оцінювання
<i>Іноземна мова для академічних цілей</i>		
ефективно працювати як індивідуально, так і у складі команди, включаючи міжнародне партнерство	Практичні заняття: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.	Поточний та заліковий/екзаменаційний контроль. Методи оцінювання знань: міжнародні академічні конференції; навчання, викладання і наукова робота в університетах; академічні публікації; міжнародна співпраця; відвідування конференцій; залагодження конфліктів; створення мережі контактів; презентації; спілкування; навички робити презентації; академічна кореспонденція; написання резюме; опис научних даних; організація і участь в академічних заходах; написання академічних статей для публікації; викладання і навчання англійською мовою.
застосовувати знання і розуміння для розв'язування задач синтезу та аналізу елементів та систем, характерних обраній області наукових досліджень	Практичні заняття: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.	Поточний та заліковий/екзаменаційний контроль. Методи оцінювання знань: міжнародні академічні конференції; навчання, викладання і наукова робота в університетах; академічні публікації; міжнародна співпраця; відвідування конференцій; залагодження конфліктів; створення мережі контактів; презентації; спілкування; навички робити презентації; академічна кореспонденція; написання резюме; опис научних даних; організація і участь в академічних заходах; написання академічних статей для публікації; викладання і навчання англійською мовою.
<i>Філософія і методологія науки</i>		
здійснювати пошук, аналізувати і критично оцінювати наукову та науково-технічну інформацію з різних джерел	Лекційні та практичні заняття: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.	Поточний та екзаменаційний контроль. Методи оцінювання знань: усне опитування на практичних заняттях; заслуховування фіксованих відповідей; оцінювання виконаних індивідуальних завдань, письмових контрольних робіт, проміжних тестових завдань.
ефективно працювати як індивідуально, так і у складі команди, включаючи міжнародне партнерство	Лекційні та практичні заняття: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.	Поточний та екзаменаційний контроль. Методи оцінювання знань: усне опитування на практичних заняттях; заслуховування фіксованих відповідей; оцінювання виконаних індивідуальних завдань, письмових контрольних робіт, проміжних тестових завдань.
<i>Аналітичні та чисельні методи досліджень</i>		
здійснювати пошук, аналізувати і критично оцінювати наукову та науково-технічну інформацію з різних джерел	Лекційні та практичні заняття: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.	Поточний та екзаменаційний контроль. Методи оцінювання знань: усне опитування, контрольні і самостійні роботи; термінологічні диктанти; індивідуальні розрахунково-графічні роботи.
застосовувати системний підхід, інтегруючи знання з інших дисциплін та враховуючи нетехнічні аспекти, під час розв'язання теоретичних і прикладних задач обраної області наукових досліджень	Лекційні та практичні заняття: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.	Поточний та екзаменаційний контроль. Методи оцінювання знань: усне опитування, контрольні і самостійні роботи; термінологічні диктанти; індивідуальні розрахунково-графічні роботи.
аргументувати вибір методів розв'язування науково-прикладної задачі, критично оцінювати отримані результати та захищати прийняті рішення	Лекційні та практичні заняття: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.	Поточний та екзаменаційний контроль. Методи оцінювання знань: усне опитування, контрольні і самостійні роботи; термінологічні диктанти; індивідуальні розрахунково-графічні роботи.
<i>Професійна педагогіка</i>		
застосовувати системний підхід, інтегруючи знання з інших дисциплін та враховуючи нетехнічні аспекти, під час розв'язання теоретичних і прикладних задач обраної області наукових досліджень	Лекційні та практичні заняття: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.	Поточний та екзаменаційний контроль. Методи оцінювання знань: вибіркоче усне опитування перед початком занять; фронтальне стандартизоване опитування за картками, тестами протягом 5-10 хв; фронтальна перевірка виконаних домашніх завдань; оцінка активності студента у процесі занять, внесених пропозицій,

		оригінальних рішень, уточнень і визначень, доповнень попередніх відповідей тощо.
поєднувати теорію і практику, а також приймати рішення та виробляти стратегію розв'язання науково-прикладних задач з урахуванням загальнолюдських цінностей, суспільних та виробничих інтересів, чинного законодавства	Лекційні та практичні заняття: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.	Поточний та екзаменаційний контроль. Методи оцінювання знань: вибіркоче усне опитування перед початком заняття; фронтальне стандартизоване опитування за картками, тестами протягом 5-10 хв; фронтальна перевірка виконаних домашніх завдань; оцінка активності студента у процесі заняття, внесених пропозицій, оригінальних рішень, уточнень і визначень, доповнень попередніх відповідей тощо.
оцінити доцільність та можливість застосування інноваційних процесів у хімічних технологіях та інженерії, хімічному матеріалознавстві та суміжних галузях	Лекційні та практичні заняття: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.	Поточний та екзаменаційний контроль. Методи оцінювання знань: вибіркоче усне опитування перед початком заняття; фронтальне стандартизоване опитування за картками, тестами протягом 5-10 хв; фронтальна перевірка виконаних домашніх завдань; оцінка активності студента у процесі заняття, внесених пропозицій, оригінальних рішень, уточнень і визначень, доповнень попередніх відповідей тощо.
<i>Академічне підприємство</i>		
здатність продемонструвати розуміння впливу технічних рішень у суспільному, економічному і соціальному контексті.	Лекційні та практичні заняття: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.	Поточний та заліковий контроль. Методи оцінювання знань: вибіркоче усне опитування перед початком заняття; фронтальне стандартизоване опитування за картками, тестами протягом 5-10 хв; фронтальна перевірка виконаних домашніх завдань; оцінка активності студента у процесі заняття, внесених пропозицій, оригінальних рішень, уточнень і визначень, доповнень попередніх відповідей тощо.
оцінити доцільність та можливість застосування інноваційних процесів у хімічних технологіях та інженерії, хімічному матеріалознавстві та суміжних галузях	Лекційні та практичні заняття: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.	Поточний та заліковий контроль. Методи оцінювання знань: вибіркоче усне опитування перед початком заняття; фронтальне стандартизоване опитування за картками, тестами протягом 5-10 хв; фронтальна перевірка виконаних домашніх завдань; оцінка активності студента у процесі заняття, внесених пропозицій, оригінальних рішень, уточнень і визначень, доповнень попередніх відповідей тощо.
аргументувати вибір методів розв'язування науково-прикладної задачі, критично оцінювати отримані результати та захищати прийняті рішення	Лекційні та практичні заняття: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.	Поточний та заліковий контроль. Методи оцінювання знань: вибіркоче усне опитування перед початком заняття; фронтальне стандартизоване опитування за картками, тестами протягом 5-10 хв; фронтальна перевірка виконаних домашніх завдань; оцінка активності студента у процесі заняття, внесених пропозицій, оригінальних рішень, уточнень і визначень, доповнень попередніх відповідей тощо.
<i>Каталіз в хімії та хімічній технології</i>		
застосовувати системний підхід, інтегруючи знання з інших дисциплін та враховуючи нетехнічні аспекти, під час розв'язання теоретичних і прикладних задач обраної області наукових досліджень	Лекційні заняття: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.	Екзаменаційний контроль. Методи оцінювання знань: усне опитування; заслуховування фіксованих відповідей; оцінювання виконаних індивідуальних завдань, письмових контрольних робіт.
здатність продемонструвати системні знання та навички сучасних методів проведення досліджень в області хімічної технології та інженерії, хімічного матеріалознавства та суміжних галузях промисловості класифікацію каталітичних хімічних реакцій, принципи, види, закономірності гомогенного каталізу; про теорію каталітичної дії в гетерогенному каталізі. Знати методологію дослідження каталітичних реакцій, методи синтезу та дослідження фізико-хімічних властивостей гетерогенних каталізаторів та проблеми експлуатації і регенерації гетерогенних каталізаторів.	Лекційні заняття: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.	Екзаменаційний контроль. Методи оцінювання знань: усне опитування; заслуховування фіксованих відповідей; оцінювання виконаних індивідуальних завдань, письмових контрольних робіт.
здатність продемонструвати поглиблені теоретичні знання у вибраній області наукових досліджень	Лекційні заняття: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.	Екзаменаційний контроль. Методи оцінювання знань: усне опитування; заслуховування фіксованих відповідей; оцінювання виконаних індивідуальних завдань, письмових контрольних робіт.

елементів та систем, характерних обраній області наукових досліджень	метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.	заслуховування фіксованих відповідей; оцінювання виконаних індивідуальних завдань, письмових контрольних робіт.
застосовувати системний підхід, інтегруючи знання з інших дисциплін та враховуючи нетехнічні аспекти, під час розв'язання теоретичних і прикладних задач обраної області наукових досліджень	Лекційні заняття: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.	Екзаменаційний контроль. Методи оцінювання знань: усне опитування; заслуховування фіксованих відповідей; оцінювання виконаних індивідуальних завдань, письмових контрольних робіт.
<i>Чисельне моделювання процесів хімічної технології</i>		
здатність продемонструвати системні знання та навички сучасних методів проведення досліджень в області хімічної технології та інженерії, хімічного матеріалознавства та суміжних галузях промисловості	Лекційні заняття: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.	Екзаменаційний контроль. Методи оцінювання знань: заслуховування фіксованих відповідей; оцінювання виконаних індивідуальних завдань, письмових контрольних робіт.
застосовувати знання і розуміння для розв'язування задач синтезу та аналізу елементів та систем, характерних обраній області наукових досліджень	Лекційні заняття: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.	Екзаменаційний контроль. Методи оцінювання знань: заслуховування фіксованих відповідей; оцінювання виконаних індивідуальних завдань, письмових контрольних робіт.
самостійно виконувати експериментальні дослідження на сучасному рівні та застосовувати дослідницькі навички	Лекційні заняття: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.	Екзаменаційний контроль. Методи оцінювання знань: заслуховування фіксованих відповідей; оцінювання виконаних індивідуальних завдань, письмових контрольних робіт.
<i>Інноваційні процеси в хімічних технологіях</i>		
здатність продемонструвати системні знання та навички сучасних методів проведення досліджень в області хімічної технології та інженерії, хімічного матеріалознавства та суміжних галузях промисловості	Практичні заняття: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.	Поточний та екзаменаційний контроль. Методи оцінювання знань: усне опитування на практичних заняттях; заслуховування фіксованих відповідей; оцінювання виконаних індивідуальних завдань, письмових контрольних робіт, проміжних тестових завдань.
здатність продемонструвати поглиблені теоретичні знання у вибраній області наукових досліджень; 3) розуміння сучасних технологій хімічного виробництва й тенденцій їх розвитку	Практичні заняття: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.	Поточний та екзаменаційний контроль. Методи оцінювання знань: усне опитування на практичних заняттях; заслуховування фіксованих відповідей; оцінювання виконаних індивідуальних завдань, письмових контрольних робіт, проміжних тестових завдань.
здійснювати пошук, аналізувати і критично оцінювати наукову та науково-технічну інформацію з різних джерел	Практичні заняття: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.	Поточний та екзаменаційний контроль. Методи оцінювання знань: усне опитування на практичних заняттях; заслуховування фіксованих відповідей; оцінювання виконаних індивідуальних завдань, письмових контрольних робіт, проміжних тестових завдань.
досліджувати і моделювати явища та процеси в складних хімічних та фізико-хімічних системах	Практичні заняття: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.	Поточний та екзаменаційний контроль. Методи оцінювання знань: усне опитування на практичних заняттях; заслуховування фіксованих відповідей; оцінювання виконаних індивідуальних завдань, письмових контрольних робіт, проміжних тестових завдань.
застосовувати системний підхід, інтегруючи знання з інших дисциплін та враховуючи нетехнічні аспекти, під час розв'язання теоретичних і прикладних задач обраної області наукових досліджень	Практичні заняття: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.	Поточний та екзаменаційний контроль. Методи оцінювання знань: усне опитування на практичних заняттях; заслуховування фіксованих відповідей; оцінювання виконаних індивідуальних завдань, письмових контрольних робіт, проміжних тестових завдань.
<i>Педагогічний практикум</i>		
здатність продемонструвати поглиблені теоретичні знання у вибраній області наукових досліджень	Практичні заняття: навчальна дискусія, дослідницькі, активні, інтерактивні, імітаційні методи навчання, усні, письмові, тестові методи контролю. Самостійна робота: частково-пошукові, творчі методи навчання.	Поточний та заліковий контроль. Методи оцінювання знань: усне опитування (фронтальне стандартизоване, індивідуальне, комбіноване) за картками, тестами, ; письмове опитування (відповіді на питання, розв'язування педагогічних задач, тестів); оцінка активності здобувача вищої освіти (аспіранта) під час навчального заняття (внесених пропозицій, оригінальних рішень, уточнень і визначень, доповнень попередніх відповідей тощо); самостійна робота (підготовка дидактичного проекту заняття).
здатність продемонструвати системні знання та навички сучасних методів проведення досліджень в області хімічної технології та інженерії, хімічного матеріалознавства та суміжних галузях промисловості	Практичні заняття: навчальна дискусія, дослідницькі, активні, інтерактивні, імітаційні методи навчання, усні, письмові, тестові методи контролю. Самостійна робота: частково-пошукові, творчі методи навчання.	Поточний та заліковий контроль. Методи оцінювання знань: усне опитування (фронтальне стандартизоване, індивідуальне, комбіноване) за картками, тестами, ; письмове опитування (відповіді на питання, розв'язування педагогічних задач, тестів); оцінка активності здобувача вищої освіти (аспіранта) під час навчального заняття (внесених пропозицій, оригінальних рішень,

		уточнень і визначень, доповнень попередніх відповідей тощо); самостійна робота (підготовка дидактичного проекту заняття).
ефективно працювати як індивідуально, так і у складі команди, включаючи міжнародне партнерство	Практичні заняття: навчальна дискусія, дослідницькі, активні, інтерактивні, імітаційні методи навчання, усні, письмові, тестові методи контролю. Самостійна робота: частково-пошукові, творчі методи навчання.	Поточний та заліковий контроль. Методи оцінювання знань: усне опитування (фронтальне стандартизоване, індивідуальне, комбіноване) за картками, тестами, ; письмове опитування (відповіді на питання, розв'язування педагогічних задач, тестів); оцінка активності здобувача вищої освіти (аспіранта) під час навчального заняття (внесених пропозицій, оригінальних рішень, уточнень і визначень, доповнень попередніх відповідей тощо); самостійна робота (підготовка дидактичного проекту заняття).
поєднувати теорію і практику, а також приймати рішення та виробляти стратегію розв'язання науково-прикладних задач з урахуванням загальнолюдських цінностей, суспільних, державних та виробничих інтересів, чинного законодавства	Практичні заняття: навчальна дискусія, дослідницькі, активні, інтерактивні, імітаційні методи навчання, усні, письмові, тестові методи контролю. Самостійна робота: частково-пошукові, творчі методи навчання.	Поточний та заліковий контроль. Методи оцінювання знань: усне опитування (фронтальне стандартизоване, індивідуальне, комбіноване) за картками, тестами, ; письмове опитування (відповіді на питання, розв'язування педагогічних задач, тестів); оцінка активності здобувача вищої освіти (аспіранта) під час навчального заняття (внесених пропозицій, оригінальних рішень, уточнень і визначень, доповнень попередніх відповідей тощо); самостійна робота (підготовка дидактичного проекту заняття).
здійснювати пошук, аналізувати і критично оцінювати наукову та науково-технічну інформацію з різних джерел	Практичні заняття: навчальна дискусія, дослідницькі, активні, інтерактивні, імітаційні методи навчання, усні, письмові, тестові методи контролю. Самостійна робота: частково-пошукові, творчі методи навчання.	Поточний та заліковий контроль. Методи оцінювання знань: усне опитування (фронтальне стандартизоване, індивідуальне, комбіноване) за картками, тестами, ; письмове опитування (відповіді на питання, розв'язування педагогічних задач, тестів); оцінка активності здобувача вищої освіти (аспіранта) під час навчального заняття (внесених пропозицій, оригінальних рішень, уточнень і визначень, доповнень попередніх відповідей тощо); самостійна робота (підготовка дидактичного проекту заняття).