

ВІДОМОСТІ
про самооцінювання освітньої програми

Заклад вищої освіти	Національний університет "Львівська політехніка"
Освітня програма	21906 Системний аналіз
Рівень вищої освіти	Доктор філософії
Спеціальність	124 Системний аналіз

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	21906
Назва ОП	Системний аналіз
Галузь знань	12 Інформаційні технології
Спеціальність	124 Системний аналіз
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	очна денна, заочна
Структурний підрозділ (кафедра або інший підрозділ), відповідальний за реалізацію ОП	Кафедра інформаційних систем та мереж
Інші навчальні структурні підрозділи (кафедра або інші підрозділи), залучені до реалізації ОП	Кафедри іноземних мов, обчислювальної математики та програмування, менеджменту і міжнародного підприємництва, кафедра філософії, кафедра педагогіки та інноваційної освіти
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	76569
ПІБ гаранта ОП	Пасічник Володимир Володимирович
Посада гаранта ОП	Професор
Корпоративна електронна адреса гаранта ОП	volodymyr.v.pasichnyk@lpnu.ua
Контактний телефон гаранта ОП	+38(067)-690-66-20
Додатковий телефон гаранта ОП	+38(093)-259-38-65

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

Освітньо-наукова програма (ОНП) «Системний аналіз» третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти була розглянута та затверджена на засіданні Вченої ради Національного університету «Львівська політехніка» (протокол №22 від 19 квітня 2016 р.).

Існувало дві передумови для створення ОНП:

- У 1994 році на кафедрі інформаційних систем та мереж була розпочата підготовка фахівців на бакалаврському рівні за спеціальністю «Інтелектуальні системи обробки інформації та прийняття рішень», яка у 2015 році відповідно до наказу МОН України № 1151 від 06.11.2015 р. трансформувалася у спеціальність 124 «Системний аналіз» галузі знань 12 Інформаційні технології. Вступ на спеціальність 124 «Системний аналіз» на третій (освітньо-науковий) рівень здійснюється при наявності диплому магістра.
- «Системний аналіз» як спеціальність започаткована в межах формування галузі знань 12 "Інформаційні технології". Витоки спеціальності були закладені в межах спеціальності магістерського рівня «Системи та методи прийняття рішень», яка за попередньою класифікацією формувалася на основі спеціальності системи обробки інформації та прийняття рішень. Наукова спеціальність «Системний аналіз» за попередньою класифікацією ВАК України передбачала захисти кандидатських дисертацій за галузями знань фізико-математичних та технічних наук. Зважаючи на вище перераховані дві обставини, робочою групою науково-методичної комісії спеціальності 124 «Системний аналіз» було розроблено освітньо-наукову програму «Системний аналіз» третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти за спеціальністю 124 "Системний аналіз" галузі знань 12 "Інформаційні технології".

Важливість підготовки IT-фахівців третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти за спеціальністю 124 "Системний аналіз" визначається наявністю у Західному регіоні України понад 10 закладів вищої освіти та великої кількості науково-дослідних установ системи НАН України, а також десятків крупних IT-компаній, які є потенційними замовниками підготовки висококваліфікованих фахівців третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти. Обороти IT-галузі лише міста Львова складає 14,4% ВВП міста Львова. У 6 найпотужніших IT компаніях (SoftServe, EPAM, ELEKS, GlobalLogic, N-iX та Intellias) у західноукраїнській локації працюють більше 9000 співробітників. Ще 17 компаній мають близько 5000 працівників (Symphony Solutions, Edvantis Software, Perfectial, CoreValue, Consensia, Skelia, DevCom, ISD, Lohika, EricPol, DataArt, Ciklum, Sigma Software, Mita-Teknik, Cypress Semiconductor, ZoomSupport). У Західному регіоні України функціонують представництва всесвітньо відомих Oracle та Siemens, а також ряд інших відомих міжнародних IT-компаній, які створюють власні продукти. Зазначені компанії потребують випускників бакалаврату та магістратури. Потреба у IT фахівцях має стійку тенденцію до зростання. Що спонукає заклади вищої освіти розширювати ліцензійні обсяги, а така ситуація в свою чергу генерує потребу у фахівцях третього (PhD) рівня вищої освіти.

Освітньо-наукова програма, яка акредитується, розроблена робочою групою науково-методичної комісії спеціальності 124 «Системний аналіз». ОНП затверджено та надано чинності рішенням Вченої ради Національного університету «Львівська політехніка» (протокол №22 від 19 квітня 2016 р., наказом ректора Національного університету «Львівська політехніка» № 78-03 від 21 квітня 2016 р. Навчальним структурним підрозділом, який відповідає за підготовку аспірантів спеціальності 124 «Системний аналіз», є випускова кафедра інформаційних систем та мереж Інституту комп'ютерних наук та інформаційних технологій.

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

Рік навчання	Навчальний рік, у якому відбувся набір здобувачів відповідного року навчання	Обсяг набору на ОП у відповідному навчальному році	Контингент студентів на відповідному році навчання станом на 1 жовтня поточного навчального року		У тому числі іноземців	
			ОД	З	ОД	З
1 курс	2019 - 2020	6	5	0	0	0
2 курс	2018 - 2019	3	2	0	0	0
3 курс	2017 - 2018	1	1	0	0	0
4 курс	2016 - 2017	1	1	0	0	0

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

6. Інформація про інші ОП ЗВО за відповідною спеціальністю

Рівень вищої освіти	Інформація про освітні програми
початковий рівень (короткий цикл)	<i>програми відсутні</i>
перший (бакалаврський) рівень	17084 Системний аналіз
другий (магістерський) рівень	5711 Консолідована інформація 7164 Системи і методи прийняття рішень 25911 Системний аналіз (освітньо-наукова програма) 26303 Аналіз даних 30876 Системний аналіз (освітньо-наукова програма) 38945 Комп'ютерні лінгвістичні технології
третій (освітньо-науковий/освітньо-творчий) рівень	21906 Системний аналіз

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

	Загальна площа	Навчальна площа
Усі приміщення ЗВО	232200	172542
Власні приміщення ЗВО (на праві власності, господарського відання або оперативного управління)	226176	166518

Приміщення, які використовуються на іншому праві, аніж право власності, господарського відання або оперативного управління (оренда, безоплатне користування тощо)	6024	6024
Приміщення, здані в оренду	6507	2642

Примітка. Для ЗВО із ВСП інформація зазначається:

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

8. Документи щодо ОП

Документ	Назва файла	Хеш файла
Освітня програма	21906 Osvitno-naukova_programa.pdf	vSFItufgFpl5uNkhYXLRQ/PFmmXzR9tYR23YJduRe/E=
Навчальний план за ОП	21906 NP-2016.pdf	JwTDreOvk5KpgPJDPdy6c3oielMn3s5BEnxo25ZKdM4=
Рецензії та відгуки роботодавців	21906 Rezenzia_TNTU.pdf	Wfp/ThQgcEg3OmRwA5ON6pcdF6tfeM8vBXQtzEbjkzw=
Рецензії та відгуки роботодавців	21906 Rezenzia_LNU.pdf	la1/jAaqNqy6zDhoY8IGciXRLXvgul44ehVj2RHVv5A=
Рецензії та відгуки роботодавців	21906 Rezenzia_FMI.pdf	3SotU3RU18XevyFk3tdAlIqZ8XWPWbQ9JR3SUIsIoVQ=

1. Проектування та цілі освітньої програми

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

Цілі ОП «Системний аналіз» полягають у наданні поглиблених теоретичних знань та практичних умінь і навичок, які достатні для успішного виконання професійних обов'язків та наукових підходів за спеціальністю 124 «Системний аналіз»; у формуванні загальних засад методології наукової та професійної діяльності, а також відповідних компетентностей, достатніх для ефективного виконання завдань наукового, освітнього, управлінського, інноваційного характеру з метою подальшого успішного працевлаштування фахівців в галузі інформаційних технологій. Оригінальність особливостей цієї освітньо-наукової програми полягають в реалізації підготовки докторів філософії з системного аналізу на базі результатів наукових досліджень авторитетної наукової школи Національного університету «Львівська політехніка» з інформаційного моделювання, систем баз даних та знань, яка була започаткована у 1978 році відомими українськими вченими академіком В.М. Глушковым та член-кореспондентом Стогнієм А.О.

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» (<http://lp.edu.ua/2025>, http://ism.lp.edu.ua/sites/default/files/strategichnyy_plan_rozvytku_nu_lp.pdf). Згідно з наведеним документом місія ЗВО полягає у формуванні майбутніх лідерів, які працюють мудро, творчо, ефективно. Це обумовлює необхідність реалізації таких стратегічних цілей:

1. Залучити талановиту молодь, мотивовану до навчання.
2. Створити середовище, сприятливе для навчання, праці та розвитку особистості.
3. Покращити якість персоналу, підвищити частку 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

Випуску за даною ОП ще не було.

Під час формування цілей та програмних результатів навчання на третьому (освітньо-науковому) рівні враховувалися потреби здобувачів, які обумовлені тематикою дисертаційних досліджень та потребою освоєння інструментарію та методології досліджень.

- роботодавці

Під час формування цілей та програмних результатів навчання були враховані потреби у висококваліфікованих фахівцях спеціальності «Системний аналіз» Інституту комп'ютерних наук та інформаційних технологій Національного університету «Львівська політехніка», інших закладів вищої освіти регіону, науково-дослідних інститутів системи НАН України Західного наукового центру та провідних ІТ компаній регіону. Вимоги роботодавців до випускників було враховано, зокрема, у формуванні програмних результатів навчання ОП.

- академічна спільнота

Враховується, що відбувається постійне розширення обсягів підготовки в ЗВО України, зокрема західного регіону, фахівців бакалаврського та магістерського рівня за спеціальністю «Системний аналіз», а також спектр навчальних дисциплін, викладання яких кореспондується із залученням докторів філософії спеціальності «Системний аналіз», підготовка яких передбачена даною ОП. Для забезпечення фахового викладання цих дисциплін проводиться підготовка аспірантів.

- інші стейкхолдери

Науково-дослідні установи системи НАН України, проводять комплексні міждисциплінарні дослідження, які потребують залучення системних аналітиків кваліфікаційного рівня доктор філософії.

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

Потреба у висококваліфікованих системних аналітиках має стійку тенденцію до зростання з огляду на розширення спектру науково-технічних розробок у ІТ-компаніях, закладах вищої освіти та науково-дослідних установах НАН України та розширенням обсягів підготовки бакалаврів та магістрів за цією ж спеціальністю. Випускники зможуть вирішувати проблеми високого рівня, розробляючи стратегії реалізації багатоступінних процесів, сприяючи прийманню рішень з урахуванням ризиків прийнятих рішень в умовах невизначеності. Аналіз світових освітніх пропозицій в розрізі вивчення проблематики системного аналізу показує, що вона відображена як в окремих дисциплінах, так і в цілих напрямках навчання, зокрема в University Lyon2, (www.univ-lyon2.fr), Guido Carli Free International University for Social Studies, (www.luiss.edu/university/about-us), University of Muenster, (www.uni-muenster.de/en/), University of Maribor, (www.um.si/en/Pages/default.aspx). В Західному регіоні освітня пропозиція у галузі системного аналізу є недостатньою. Постійно збільшується частка проектів, які передбачають системного підходу при реалізації ІТ проектів для українських підприємств та компаній. Впровадження освітньо-наукової програми з системного аналізу дасть змогу не лише задовольнити сучасні потреби роботодавців у фахівцях такого профілю, а й розширити можливості різносторонньої співпраці Національного університету «Львівська політехніка» з кращими європейськими університетами.

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

При розробленні цілей та програмних результатів навчання за ОП «Системний аналіз» було враховано галузеву та регіональну специфіку.

Потреба в системних аналітиках стрімко зростає у різних галузях суспільного буття, зокрема в сфері науки, освіти та бізнесу. Стрімко зростає кількість та відбувається розвиток провідних ІТ компаній (таких як SoftServe, EPAM, ELEKS, GlobalLogic, N-iX, Intellias, Symphony Solutions, Edvantis Software, Perfectial, CoreValue, Consensia, Skelia, DevCom, ISD, Lohika, EricPol, DataArt, Ciklum, Sigma Software), які потребують висококваліфікованих системних аналітиків. Розширюється спектр замовлень на виконання проектів, які потребують залучення висококваліфікованих системних аналітиків.

Розширення обсягів підготовки в ЗВО України, зокрема західного регіону, фахівців бакалаврського та магістерського рівня за спеціальністю «Системний аналіз», а також спектр навчальних дисциплін, викладання яких кореспондується із залученням докторів філософії спеціальності «Системний аналіз», підготовка яких передбачена даною ОП.

В регіональному контексті слід відзначити наступну специфіку західноукраїнського регіону:

1) високий рівень присутності в ньому ЗВО різних рівнів акредитації, що здійснюють підготовку фахівців спеціальностей 12 галузі IT;
2) наявність науково-дослідних установ системи НАН України.
За результатами оцінки регіонального ринку праці, фактична щорічна потреба у фахівцях з системного аналізу рівня доктор філософії становить не менше 10-15 осіб і має тенденцію до зростання.

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

Розроблення системи цілей та програмних результатів навчання проводилося з використанням досвіду підготовки докторів філософії за даною спеціальністю, який набутий зокрема в Інституті кібернетики ім. В.М.Глушкова НАН України, Національному технічному університеті України «Київський політехнічний інститут ім. І.Сікорського», Харківському національному університеті «Харківський політехнічний інститут», Київському національному університеті ім. Т.Шевченка, а також досвід підготовки докторів філософії з системного аналізу у Технічному університеті м.Хемніц (Німеччина).

Результати аналізу напрацювань партнерів повністю відображені в ОНП «Системний аналіз».

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

ОНП передбачає формування у здобувачів вищої освіти поглиблених теоретичних знань, практичних умінь і навиків у галузі інформаційних технологій за спеціальністю системний аналіз, універсальних навиків дослідника, достатніх для проведення та успішного завершення наукового дослідження і подальшої професійно-наукової діяльності, розвиток філософських та мовних компетентностей.

2. Структура та зміст освітньої програми

Яким є обсяг ОП (у кредитах ЕКТС)?

60

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)?

60

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 повністю відповідає об'єктам вивчення та діяльності спеціальності 124 «Системний аналіз» третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти. Об'єктом вивчення ОНП «Системний аналіз» є теоретичні та методологічні основи й інструментальні засоби, фундаментальні постулати системного аналізу та результати сучасних наукових досліджень у сфері інноваційного розвитку теорії і практики системного аналізу. ОНП сформована таким чином, щоб забезпечити належний рівень розуміння здобувачами вищої освіти теоретичного змісту предметної області.

Невід'ємною частиною освітньо-наукової програми є наукова складова, яка передбачає вивчення курсу з наукових досліджень спеціальності «Аналітичні та чисельні методи досліджень», «Багатокритеріальний аналіз систем та процесів різної природи», «Методи аналізу та оптимізації складних систем», «Моделювання, аналіз та синтез взаємодії складних інформаційних систем», а також проходження педагогічної практики. Наукова складова освітньо-наукової програми передбачає проведення аспірантом власного наукового дослідження під керівництвом одного або двох наукових керівників та оформлення його результатів у вигляді наукових текстів (планів, анотацій, рефератів, тез, конспектів, доповідей, статей та звітів). Наукова складова освітньо-наукової програми аспіранта є підготовка та публікація наукових статей, виступи на наукових конференціях, наукових фахових семінарах, круглих столах, симпозиумах, результати яких становлять оригінальний внесок у суму знань за спеціальністю 124 «Системний аналіз» та оприлюднені у відповідних публікаціях.

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

Під час засвоєння освітніх компонент здобувачі оволодівають сучасними методами, методиками та технологіями, що необхідні для проведення наукових досліджень та знаннями та навичками для викладання спеціальних дисциплін, кореспондованих з проблемною областю – системний аналіз. Реалізація освітніх компонент передбачає поєднання лекційних занять з виконанням лабораторних робіт, педагогічного практикуму. Разом з тим, ОНП передбачає вивчення дисциплін, які формують соціальні навички, а саме: «Філософія і методологія науки»; «Іноземна мова для академічних цілей»; «Професійна педагогіка»; як вибірково «Психологія творчості та винахідництва», «Технологія оформлення грантових заявок та патентних прав», «Управління науковими проектами».

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

Структура освітньо-наукової програми передбачає можливість для формування індивідуальної освітньої траєкторії, зокрема через індивідуальний вибір здобувачами вищої освіти навчальних дисциплін в обсязі, передбаченому законодавством. Процедура вибору здобувачами вищої освіти індивідуальної освітньої траєкторії Положення про організування освітнього процесу для аспірантів (п. 6 – вибіркові дисципліни, п. 7 – індивідуальний графік, п. 8 – викладання іноземною мовою, п. 14 – перезарахування навчальних дисциплін)) https://lpnu.ua/sites/default/files/attach/2017/6816/polozhennya-osvitniy_procес_vidnovleno.pdf. П. 13 – можливість вивчення окремих модулів

Тут є форма навчального плану: <https://lpnu.ua/content/planuvannya-navchalnogo-procesu-aspiranta>, тут форма індивідуального плану наукової роботи: <https://lpnu.ua/content/planuvannya-naukovoyi-roboty-aspiranta>. Формування індивідуальної освітньої траєкторії відображається в індивідуальних навчальних планах аспірантів та передбачає можливість індивідуального вибору ними навчальних дисциплін у межах, передбачених відповідною освітньою програмою та робочим навчальним планом (в обсязі, що становить не менш як 25 % загальної кількості кредитів ЕКТС, передбачених для певного рівня вищої освіти), з дотриманням послідовності їх вивчення відповідно до структурно-логічної схеми підготовки фахівця.

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

Вибір навчальних дисциплін аспірант здійснює в процесі формування свого індивідуального навчального плану у межах, передбачених ОНП та робочим навчальним планом, з дотриманням послідовності їхнього вивчення відповідно до структурно-логічної схеми підготовки фахівця. Вибіркові навчальні дисципліни індивідуального плану аспіранта складають 18 кредитів, тобто 30%. Вони формуються з переліку навчальних дисциплін спеціальності, які формують фахові компетентності, частка яких становить 20% (12 кредитів = 3 дисципліни по 4 кредити) від загальної кількості кредитів ОНП, окремої 3-ьох кредитної навчальної дисципліни, що формує загальнонаукові компетентності та універсальні навички дослідника, частка якої становить 5% та 3-ьох кредитної навчальної дисципліни вільного вибору аспіранта, частка якої становить 5% від загальної кількості кредитів ОНП. Цей перелік дисциплін формує НМР за поданням НМК спеціальностей і затверджує проректор Університету. Перелік навчальних дисциплін та робочі програми до них розміщуються на сайті Університету. Вибіркові навчальні дисципліни, внесені до індивідуального навчального плану аспіранта, є обов'язковими для їх вивчення аспірантом. Вибіркова навчальна дисципліна, яка формує загальнонаукові компетентності та універсальні навички дослідника вибирається. Аспірант може вибрати одну з таких дисциплін: «Ділова іноземна мова», «Психологія творчості та винахідництва», «Управління науковими проектами», «Технологія оформлення грантових заявок та патентних прав», «Риторика».

Три дисципліни, які формують фахові компетентності та дисципліна вільного вибору аспіранта (загалом 15 кредитів) викладаються в 4-му семестрі. Аспірант може вибрати три дисципліни, які формують фахові компетентності з такого переліку дисциплін: «Інтелектуальні системи підтримки прийняття рішень», «Методи багатовимірного аналізу», «Методологія управління проектами і програмами», «Електронна наука та управління знаннями в соціокомунікаційних проєктах та програмах», «Методи та засоби комбінаторної лінгвістики», «Методи та засоби квантитативної лінгвістики», «Лінгвістичні проблеми моделювання творчої діяльності», «Методи аналізу природномовних текстів», «Розпізнавання образів у системах з ситуаційною обізнаністю», «Інтеграція інформаційних ресурсів», «Управління великим даними та процесами», «Комп'ютерний зір в рухомих робототехнічних

системах”, „Системний аналіз складних соціальних процесів в мережі Інтернет”, „Методи та засоби аналізу проблемних областей за допомогою технологій баз даних”.

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

Практична підготовка здобувачів третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти спеціальності 124 «Системний аналіз» передбачає формування фахових компетентностей спеціальності, необхідних для подальшої професійної діяльності. ОП передбачає наскрізну програму практичної підготовки, через участь у реальних дослідницьких проєктах, впровадженні результатів власних наукових досліджень на підприємствах та установах. Здобувачі третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти за ОП «Системний аналіз» проводять дослідження на основі завдань, які формуються провідними науковцями та науково-педагогічними працівниками Національним університетом «Львівська політехніка», провідними експертами науково – дослідних установ Західного наукового центру НАН України та провідними фахівцями служб RD крупних ІТ компаній. Навчальним планом підготовки здобувачів третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти передбачена дисципліна «Педагогічний практикум», під час вивчення якої аспіранти набувають відповідних компетентностей та практичних навичок викладацької роботи. Розпочинаючи з третього курсу підготовки здобувачі залучаються до викладання спеціальних дисциплін для студентів бакалаврського та магістерського рівня для студентів, що навчаються на спеціальності «Системний аналіз» під науково-методичним супроводом наукових керівників.

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

Здобувачі вищої освіти впродовж періоду навчання здобувають соціальні навички (softskills), через освітні компоненти «Філософія і методологія науки», «Іноземна мова для академічних цілей», «Професійна педагогіка», а також поглиблюють їх вивчаючи «Психологію творчості та винахідництва», «Управління науковими проєктами», «Технологію оформлення грантових заявок та патентних прав», «Риторіку», «Ділово іноземна мова»

Зазначені дисципліни сприяють розвитку комунікаційних навичок, зокрема уміння спілкуватися на професійному та соціальному рівнях, зокрема іноземною мовою, представляти отримані результати.

Уміння проводити дослідження на відповідному рівні, мати дослідницькі навички, що виявляються у здатності формувати (роблячи презентації, або представляючи звіти) нові продукти в обраній галузі, вибирати належні напрями і відповідні методи для їх реалізації, вміння працювати з науковою літературою, шукати, оцінювати і зберігати наукові дані, критично оцінювати та подавати отриману інформацію, уміння формулювати наукові проблеми, аргументувати свою позицію, брати участь в науковій дискусії також відображено в таких освітніх компонентах, як «Аналітичні та чисельні методи досліджень», «Академічне підприємництво», «Педагогічний практикум».

Яким чином зміст ОП урахує вимоги відповідного професійного стандарту?

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, http://lp.edu.ua/sites/default/files/attach/2019/12214/svo_02.01_polozhennya_pro_organizaciyu_osvitnogo_procusu.pdf), в якому зазначено, що організація освітнього процесу в Університеті здійснюється відповідно до Європейської кредитної трансферно-накопичувальної системи (ЕКТС). ЕКТС базується на визначенні навчального навантаження здобувача вищої освіти, необхідного для досягнення очікуваних результатів навчання, та обліковується у кредитах ЕКТС. Обсяг одного кредиту ЕКТС становить 30 годин. Структура кредиту ЕКТС – це частка аудиторного та позааудиторного навчального часу студента у відсотковому вимірі. Рекомендована структура кредиту ЕКТС в Університеті передбачає для третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти як правило, 33 % аудиторних занять.

Організацію та проведення позааудиторних самостійних навчальних і творчих робіт студентів та їх контроль регламентує Положення про організацію і контроль самостійної позааудиторної роботи аспірантів (СВО ЛП 02.06, http://lp.edu.ua/sites/default/files/attach/2019/12214/svo_02.06_polozhennya_pro_samostiynu_robotu_studentiv.pdf). Відповідно до Положення обсяг самостійної позааудиторної роботи студента з кожної навчальної дисципліни регламентує навчальний план спеціальності, а її зміст визначається робочою програмою навчальної дисципліни та навчально-методичними матеріалами до неї.

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

ОП для здобувачів третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти спеціальності 124 «Системний аналіз» не передбачає використання дуальної форми освіти

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-komisiya/pravylya-pryomu>
https://lpnu.ua/sites/default/files/attach/2016/335/pravylya_pryomu_do_aspirantury_2020.pdf
<https://lpnu.ua/enrolment>

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

Правила прийому на навчання за освітньо-науковою програмою враховують особливості самої програми і відповідають Положенню про прийом на навчання за освітньо-професійними та освітньо-науковими програмами підготовки магістрів до університету (СВО ЛП 03.03, https://lpnu.ua/sites/default/files/attach/2016/335/pravylya_pryomu_do_aspirantury_2020.pdf). Згідно з Положенням програма вступних випробувань складається для кожної спеціальності окремо та оприлюднюється на сайті Університету. Підготовку тестових завдань для вступних випробувань організовують голови фахових атестаційних комісій відповідних навчально-наукових інститутів. Конкурсний відбір вступників на навчання за ОП підготовки аспірантів проводять на підставі конкурсного балу, який обчислюється як сума результатів середнього балу додатку до диплому магістра, кількість додаткових балів за їхні наукові й навчальні досягнення, вступного випробування з фахових дисциплін, єдиного вступного іспиту з іноземної мови у формі тесту з іноземної мови з відповідними ваговими коефіцієнтами. Значення вагових коефіцієнтів щорічно затверджує Приймальна комісія на підставі експертних оцінок членів Приймальної комісії, які зазначаються у Правилах прийому на навчання до Університету. Вступники на навчання за ОП на основі ступеня магістра, здобутого за іншою спеціальністю (крім спеціальності 122 «Комп'ютерні науки»), допускаються до участі у фахових вступних випробуваннях за умови успішного проходження додаткових вступних випробувань у формі співбесіди.

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

Питання визнання результатів навчання, отриманих в інших ЗВО регулюється Порядком Perezarahunannya (zarahunannya) navchalnykh dyscyplin chі inshykh komponentiv navchalnoho planu (СВО ЛП 03.15). Perezarahunannya (zarahunannya) navchalnykh dyscyplin chі inshykh komponentiv navchalnoho planu mozhut zdіysnyvatysya u razі perevedennya aspiranta do Nacіonalnoho unіversytetu «Lvіv'sьka polіtehnіka» z іnshogo zakladu vіshchoї osvіti, ponovlennya na navchannya, yakі передбачає індівідуальний навчальний план його підготовки у поточному семестрі, а також за результатами академічної мобільності (зокрема міжнародної). Процедура Perezarahunannya detально opіsana v kazanoму Poryadku ta dostupna usіm uchasnіkam navchalnoho procusu, zokrema na ofіcіynomu сайті Nacіonalnoho unіversytetu «Lvіv'sьka polіtehnіka» u rozділі «Vnutrіshnі standarti zabezpechennya yakostі» (http://www.lp.edu.ua/sites/default/files/attach/2019/12214/svo_03.15_poryadok_perezarahunannya_zarahunannya_navchalnyh_dyscyplin.pdf).

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

Практики застосування вказаних правил на відповідній ОП не було.

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

Сьогодні у Національному університеті «Львівська політехніка» документу, що регулює питання визнання результатів навчання, отриманих у неформальній освіті немає.

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

Практики застосування вказаних правил на відповідній ОП не було.

4. Навчання і викладання за освітньою програмою

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

Навчання на ОП «Системний аналіз» проводиться за очною (денною) формою.

Досягнення програмних результатів навчання на ОП можливе завдяки оптимальному поєднанню таких форм і методів навчання як лекційні заняття, лабораторні роботи, виконання курсових робіт, практикумів, використання віртуального навчального середовища (ВНС) НУ «Львівська політехніка». Викладання здійснюється з активним використанням мультимедійних засобів, спеціалізованого програмного забезпечення. У ВНС (<http://vns.lpnu.ua>) аспірантам доступні інформація про автора курсу, робоча програма навчальної дисципліни, перелік рекомендованої літератури, питання семестрового контролю, система оцінювання знань, глосарій, лекційні матеріали, методичні рекомендації для виконання лабораторних, практичних та курсових робіт, тестові завдання для самоконтролю тощо.

На наукових семінарах заслуховуються результати наукових досліджень аспірантів, які демонструють досягнення програмних результатів навчання.

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

Форми, методи навчання і викладання, а також види навчальних занять регламентовані Положенням про організацію освітнього процесу (СВО ЛП 02.01, п.4, http://lp.edu.ua/sites/default/files/attach/2019/12214/svo_02.01_polozhennya_pro_organizaciyu_osvitnogo_procusu.pdf), яке ґрунтується на студентоцентрованому підході. Відповідно до цього Положення в Університеті навчання і викладання здійснюються за такими формами і методами: навчальні заняття, виконання індивідуальних завдань, самостійна робота студентів, практична підготовка, контрольні заходи. Види навчальних занять: лекція, лабораторне, практичне, семінарське, індивідуальне заняття, консультація. Інші види навчальних занять можуть бути введені рішеннями навчально-методичних комісій спеціальностей в Університеті. На кожний навчальний рік навчально-методична комісія спеціальності розробляє робочий навчальний план спеціальності, що конкретизує перелік навчальних дисциплін та інших освітніх компонентів, а також види навчальних занять, їхній обсяг, форми контролю за семестрами тощо. Результати бесід та опитувань здобувачів третього (освітньо-наукового) рівня вищої спеціальності 124 «Системний аналіз», зокрема висловлювання на засіданнях кафедри та наукових семінарах, свідчать про високий рівень задоволеності методами навчання і викладання.

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

Методи навчання і викладання на ОП відповідають принципам академічної свободи. Наприклад, відповідно до Положенням про організацію освітнього процесу (СВО ЛП 02.01, http://lp.edu.ua/sites/default/files/attach/2019/12214/svo_02.01_polozhennya_pro_organizaciyu_osvitnogo_procusu.pdf) лектор зобов'язаний дотримуватися робочої програми навчальної дисципліни щодо тем лекційних занять, але не обмежений в питаннях трактування навчального матеріалу, формах і засобах доведення його до аспірантів. Крім того, можливе читання окремих лекцій з проблем, які стосуються навчальної дисципліни, але не охоплені навчальною програмою провідними вченими або спеціалістами галузі для студентів в окремо відведений час. Можливе проведення лекцій у формі вебінарів через Інтернет. Під час практичних, лабораторних та семінарських занять передбачено обговорення проблемних питань у формі відкритої дискусії, де кожен з учасників освітнього процесу має рівне право на відстоювання своєї думки. Оскільки ОП складається з обов'язкової та вибіркової частини, аспіранти можуть обрати дисципліни за вибором, які враховують їхні професійні та освітньо-культурні запити й інтереси.

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

Відповідно до Положенням про організацію освітнього процесу (СВО ЛП 02.01, http://lp.edu.ua/sites/default/files/attach/2019/12214/svo_02.01_polozhennya_pro_organizaciyu_osvitnogo_procusu.pdf) для кожної навчальної дисципліни, яка входить до ОП, розробляють робочі програми навчальних дисциплін, яка містить виклад змісту навчальної дисципліни, форми її вивчення, визначає форми поточної й підсумкової контролю. Ознайомитися з робочою програмою навчальної дисципліни можна у віртуальному навчальному середовищі НУ «Львівська політехніка» (<http://vns.lpnu.ua>), зокрема відомостями про автора курсу, переліком рекомендованої літератури, питаннями семестрового контролю, системою оцінювання знань, глосарієм, лекційними матеріалами, методичними рекомендаціями для виконання курсових проєктів, тестовими завданнями для самоконтролю тощо, за особистим логіном і паролем. Інформація оновлюється щорічно перед початком навчального року. На офіційному сайті Університету у Каталозі освітніх послуг (<http://lp.edu.ua/education/majors>) представлено основну інформацію як про освітню програму, так і про окремі освітні компоненти. Зокрема, усі стейкхолдери можуть ознайомитися з результатами навчання, необхідними обов'язковими попередніми та суміжними навчальними дисциплінами, коротким змістом навчальної програми, рекомендованою літературою, методами і критеріями оцінювання.

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

Планування, організування, контролювання науково-дослідної роботи аспірантів (НДРС) регламентує Положення про науково-дослідну роботу студентів університету (СВО ЛП 02.08, http://lp.edu.ua/sites/default/files/attach/2019/12214/svo_02.08_polozhennya_pro_naukovo-doslidnu_robotu_studentiv.pdf).

Невід'ємною частиною наукової складової освітньо-наукової програми аспіранта є підготовка та публікація наукових статей, виступи на наукових конференціях, наукових фахових семінарах, круглих столах, симпозиумах. Кафедра інформаційних систем та мереж виступає співорганізатором двох Міжнародних конференцій, праці яких індексуються в Scopus («Комп'ютерні науки та інформаційні технології» (CSIT, <http://csit.lp.edu.ua>) та «Комп'ютерна лінгвістика та інтелектуальні системи» (CoLInS, <http://colins.in.ua>)). Також кафедра є співорганізатором Міжнародної конференції «Математика. Інформаційні технології. Освіта», в межах якої організовує Workshop «Data Science & Modern Machine Learning Technology» (<http://momlet.in.ua>). Матеріали Workshop також індексуються в Scopus. Аспіранти кафедри допомагають в організації вище наведених заходів та є співавторами зі своїми науковими керівниками наукових публікацій на цих заходах.

Також здобувачі вищої освіти залучаються до науково-дослідної роботи за держбюджетною НДР «Методи та засоби функціонування систем підтримки прийняття рішень на основі онтологій» (№ держреєстрації 0118U000269, науковий керівник НДР – завідувач кафедри інформаційних систем та мереж Литвин Василь Володимирович) та за грантом НАТО «Agile Tyre mobility for Severe Terrain Environments» 2017-2020 (співкерівник гранту – доцент кафедри інформаційних систем та мереж Демків Любомир Ігорович), беруть участь у конференціях, симпозиумах, долучаються до опублікування отриманих результатів в наукових виданнях. Аспіранти кафедри залучаються до науково-дослідної роботи з подальшим висвітленням результатів досліджень у наукових публікаціях, зокрема:

1. Pasichnyk V. and other. Visualization of expert evaluations of the smartness of sociopolises with the help of radar charts // Advances in Intelligent Systems and Computing (AISC). – 2019. – Vol. 938. – P. 126–141.
2. Kunanets N. and other. Using context analysis for providing real time recommendations in e-tourism mobile location-based recommender systems // Комп'ютерні науки та інформаційні технології, CSIT-2019 : матеріали XIV Міжнародної науково-технічної конференції, 17–20 вересня 2019, Львів, Україна. – 2019. – С. 166–169.
3. Lytvyn V. and other. Information encryption based on the synthesis of a neural network and AES algorithm // Advanced information and communication technologies, AICT-2019 : proceedings of the 3rd International conference (Lviv, Ukraine, July 2–6 2019). – 2019. – С. 447–450.
4. Zdebsky P. and other. An application development for recognizing of view in order to control the mouse pointer // CEUR Workshop Proceedings. – 2019. – Vol. 2386. – P. 55–74.

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

Відповідно до Положення про формування, затвердження та оновлення освітніх програм (СВО ЛП 01.01, http://lp.edu.ua/sites/default/files/attach/2019/12214/svo_01.01_polozhennya_pro_formuvannya_zatverdzhennya_ta_overnennya_osvitnih_program.pdf), моніторинг ОП проводиться науково-методична комісія спеціальності 124 «Системний аналіз» не рідше одного разу на рік. Моніторинг передбачає оцінювання: відповідності ОП і освітніх компонентів досягненням науки у галузі інформаційних технологій, тенденціям розвитку економіки і суспільства; врахування змін потреб аспірантів, працевластів та інших стейкхолдерів. Необхідно звернути увагу, що зміст освітніх компонентів підготовки здобувачів третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти спеціальності 124 «Системний аналіз» вперше затверджувався у 2016 р., тому робочі програми навчальних дисциплін склалися з врахуванням сучасних практик та наукових досягнень. Викладачі кафедри активно беруть участь у різних програмах та курсах, які організовують у Львові провідні ІТ компанії та участі у міжнародних освітніх програмах. Професор кафедри Є.В. Буров в межах програми Erasmus+ відвідав Universite Sorbonne Paris Nord (USPN). Під час перебування у Франції брав участь у засіданні із захисту PhD дисертації (Sven Ribeiro, Induction non-supervisee de schemas d'evenements a partir de corpus journalistiques – Некерований вивід схем подій на основі корпусу публікацій журналістів), яке відбувалося в Лабораторії інформатики для інженерних застосувань («Laboratoire d'Informatique pour la

Mécanique et les Sciences de l'Ingénieur») національного центру наукових досліджень Франції (CNRS) в м. Орсе (Orsay). Професори кафедри Пасичник Володимир Володимирович та Кунанець Наталія Едуардівна є членами правління та наглядової ради громадської організації «Українське науково-освітнє ІТ товариство», яке проводить різноманітні заходи (конференції, симпозиуми, «круглі столи» тощо (<https://usit.eu.org/archives/248>)) щодо тенденцій розвитку інформаційних технологій в Україні та світі. Матеріали доповідей є вільно доступними для викладачів кафедри, що дає змогу врахувати та подати у робочій програмі навчальної дисципліни сучасні практики та наукові досягнення у галузі інформаційних технологій. Всі ці чинники сприяли удосконаленню ОНП. Належність наукової спеціальності «Структурна, прикладна і математична лінгвістика» до освітньої спеціальності «Системний аналіз» спричинило зміни у ОНП 2020 року: дисципліну «Комп'ютерні технології розпізнавання та класифікації в складних системах» замінено на дисципліну «Математична лінгвістика». У зв'язку з розширенням сучасних напрямів дослідження у галузі комп'ютерної лінгвістики було сформовано узагальнюючу дисципліну «Методи аналізу природномовних текстів», яка увірвала дисципліни ОНП 2016 року: «Методи та засоби комбінаторної лінгвістики» та «Методи та засоби квантитативної лінгвістики».

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

Відповідно до Положення про академічну мобільність студентів, аспірантів, докторантів, наукових, науково-педагогічних, педагогічних та інших працівників (http://lp.edu.ua/sites/default/files/attach/2019/12214/svo_02.03_polozhennya_pro_akademichnu_mobilnist.pdf) академічна мобільність учасників освітнього процесу є одним із пріоритетних напрямів діяльності Університету. Аспірант В.Ленко у 2018 році взяв участь у докторському консорціумі з освітніх досліджень інформатики, що відбувався в межах проекту DocHub на базі Вільнюського університету в місті Друскінінкай, Республіка Литва (<https://lpnu.ua/news/2018/aspiranty-ikni-vzlyaly-uchast-u-doktorskomu-konsorciumi-z-osvitnih-doslidzen-informatyky-v->). Д.т.н. Демків Л. І. є спікерівником гранту НАТО "Agile Tyre mobility for Severe Terrain Environments" 2017-2020. Ряд викладачів кафедри ІСМ мають сертифікати про знання іноземних мов на рівні B2 (Кунанець Н.Е.) та C1 (Буров Є.В.). Шестакевич Т.В. є дипломованим викладачем з англійської мови. Кафедра ІСМ є співорганізатором двох Міжнародних конференцій, праці яких індексуються в Scopus (CSIT (<http://csit.lp.edu.ua>) та CoLInS (<http://colins.in.ua>)), а також співорганізатором Міжнародної конференції «Математика. Інформаційні технології. Освіта», в межах якої організовує Workshop «Data Science & Modern Machine Learning Technology» (<http://momlet.in.ua>). Кафедрою організовано І Міжнародний науковий семінар «Управління ІТ проектами (PMIT-2020)» (<http://science.lpnu.ua/itpm-2020>). Аспіранти є активними учасниками цих заходів.

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

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

Забезпечення чіткості та зрозумілості форм контрольних заходів у межах навчальних дисциплін ОНП відбувається під час формування навчального плану та відповідно до Положення про організацію та проведення поточного і семестрового контролю результатів навчання студентів (СВО ЛП 03.09, http://www.lp.edu.ua/sites/default/files/attach/2019/12214/svo_03.09_polozhennya_pro_organizaciyu_ta_provedennya_potocznego_i_semestrovogo_kontrolyu.pdf).

Форми контрольних заходів та критеріїв оцінювання навчальних досягнень здобувачів вищої освіти включають поточний контроль (ПК), який здійснюють під час лекцій, практичних, лабораторних, семінарських та індивідуально-консультативних занять з метою перевірки рівня засвоєння теоретичних та практичних знань і вмінь аспіранта. Це сприяє підвищенню мотивації аспірантів до системної активної роботи впродовж усього періоду навчання. Кожна навчальна дисципліна чи інший компонент навчального плану, що їх вивчає аспірант впродовж семестру, завершується семестровим контролем (СК) (залік або екзамен). Форми поточного та семестрового контролю результатів навчання аспірантів з навчальної дисципліни та критерії їх оцінювання визначає робоча програма навчальної дисципліни, яку затверджує науково-методична комісія спеціальності.

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

Передбачено поточний контроль (ПК) та семестровий контроль (СК). ПК дає змогу перевірити досягнення програмних результатів навчання. СК у формі заліку (З) або екзамену (ЕК) - перевірка набутих знань. Для навчальної дисципліни, з якої передбачено ЕК, кількість балів, відведених на ПК, не перевищує 45 балів за 100-бальною шкалою. Для навчальної дисципліни, з якої передбачено З, підсумкова оцінка виставляється за результатами ПК за 100-бальною шкалою. Аспіранта допускають до СК та ліквідації академічної заборгованості за умови виконання обов'язкових робіт, передбачених його індивідуальним навчальним планом. Аспірантам надаються творчі одноосібні та командні завдання, одним із завдань «Професійної педагогіки» формують робочу програму певної дисципліни, «Педагогічного практикуму» - готують і проводять для магістрів лекцію, що складає бали ПК. Результати виконання завдань ПК фіксуються викладачем і оголошуються на останньому навчальному занятті. ЕК з навчальної дисципліни складають у письмово-усній формі та/або у формі комп'ютерного тестування. Кількісний вимір у балах усної компоненти не перевищує 30% від оцінки ЕК. Для проведення ЕК лектор готує білети або тестові завдання. Перелік питань та варіанти завдань з кожної освітньої складової затверджуються на засіданні кафедри не пізніше ніж за місяць до початку СК.

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

Інформація про форми та критерії оцінювання результатів навчання з кожної освітньої складової ОНП доступні здобувачам вищої освіти на офіційному сайті Університету в Каталозі освітніх програм (<http://lp.edu.ua/education/majors>). Крім того, на першій парі лектор доводить до відома аспірантів вимоги до вивчення навчальної дисципліни, а також, інформує їх про наявність робочої навчальної програми та методичного забезпечення, з яким можна ознайомитись на кафедрі. Проведення усіх видів контролю та їх документальне оформлення здійснюють з використанням методів і засобів, передбачених Збір інформації щодо чіткості і зрозумілості критеріїв оцінювання навчальних досягнень здійснюється шляхом бесід та обговорень зі здобувачами вищої освіти.

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

Стандарт вищої освіти зі спеціальності 124 «Системний аналіз» третього (освітньо-наукового) рівня підготовки здобувачів вищої освіти відсутній.

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). Даний документ доступний усім учасникам освітнього процесу на офіційному сайті Університету у вкладці «Внутрішні стандарти» за посиланням <http://lp.edu.ua/vnutrishni-standarty>.

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

Відповідно до Положення про рейтингове оцінювання досягнень студентів (СВО ЛП 03.10) засадничими принципами система оцінювання досягнень аспірантів є підвищення об'єктивності оцінювання результатів навчання аспірантів завдяки проведенню впродовж семестру поточних і семестрових контролів та використанню 100-бальної шкали для оцінювання інтегрованих знань і навичок студентів за кожним компонентом освітньої програми з переведенням у національну шкалу («відмінно», «добре», «задовільно» чи «незадовільно»). Метою рейтингового оцінювання досягнень аспірантів є стимулювання їхньої систематичної роботи і набуття відповідних компетентностей, забезпечення об'єктивності оцінювання, запровадження конкуренції між аспірантами у навчанні, спонування їх до активного, цілеспрямованого навчання, самостійного оволодіння знаннями, виявлення і розвитку їхніх творчих здібностей, самореалізації особистості на засадах академічної свободи учасників освітнього процесу. Для максимально об'єктивної оцінки результатів навчання на ОНП запроваджена практика проведення СК комісією у складі двох осіб, одна з яких як правило викладач, який веде лабораторні заняття. Підсумовуюча оцінка виставляється на підставі відкритого обговорення. Аспірант, який не погоджується з виставленою оцінкою, має змогу подати апеляцію. За час здійснення освітньої діяльності на ОНП конфліктних ситуацій стосовно об'єктивності оцінювання результатів навчання не виникало.

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

Порядок ліквідації академічних заборгованостей регламентує Положення про організацію та проведення ПК і СК результатів навчання аспірантів (СВО ЛП 03.09, 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; https://lpnu.ua/sites/default/files/attach/2017/6816/polozhennya-osvitniy_procес_vidnovleno.pdf). Аспірант, який за результатами СК із трьох і більше навчальних дисциплін чи інших компонентів навчального плану отримав оцінки «незадовільно», набравши менше 26 балів, відраховується. Аспіранту, який за результатами СК отримав незадовільні оцінки або не з'явився без поважних причин на

контрольні заходи, але виконав обов'язкові види робіт, дозволяється ліквідувати академічні заборгованості на комісії за умови, що сумарна кількість академічних заборгованостей, включаючи дисципліни, з яких аспірант отримав право на їхнє повторне вивчення, не перевищує 50% від загальної кількості екзаменів та залків. Комісії з ліквідації академічних заборгованостей формує директор Інституту на підставі пропозицій кафедри і затверджує склад та графіки ліквідації заборгованостей розпорядженням. Ліквідацію академічної заборгованості аспіранти здійснюють в усній формі. Результати ПК при цьому не враховують. Оцінка, виставлена комісією, є остаточною. За час здійснення освітньої діяльності на ОНП подібних ситуацій не виникало.

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_potochного_i_semestrovogo_kontrolyu.pdf) 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. За час здійснення освітньої діяльності на ОНП «Системний аналіз» випадків оскаржень процедури та результатів проведення контрольних заходів не траплялося.

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

Політика, стандарти і процедури дотримання академічної доброчесності викладені у Положенні про академічну доброчесність у Національному університеті «Львівська політехніка» (<http://www.lp.edu.ua/polozhennya-pro-akademichnu-dobrochесnist>). 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?

Одним з технічних рішень, які використовуються на ОНП як інструменти протидії порушенням академічної доброчесності є перевірка кваліфікаційних робіт студентів на плагіат відповідно до Регламенту перевірки на академічний плагіат рукописів дисертацій та монографій, рукописів статей, поданих до публікування у періодичних наукових виданнях. (СВО ЛП 03.14, http://www.lp.edu.ua/sites/default/files/attach/2019/12214/svo_03.14_reglament_perevirky_na_akademichnyy_plagiat.pdf). Перевірка робіт на академічний плагіат здійснюється за допомогою Інтернет-сервісів, використання яких регламентується відповідними наказами та угодами університету, зокрема, сервісів Unicheck, Strike Plagiarism. За потреби додаткова перевірка може здійснюватися іншими вільнодоступними системами. Перевірка робіт може здійснюватися на основі внутрішньої бази документів університету (синхронізованої з електронним науковим архівом Науково-технічної бібліотеки університету тощо) та відкритих Інтернет-ресурсів.

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

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

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

На порушення академічної доброчесності Університет реагує відповідно до Положення про академічну доброчесність у Національному університеті «Львівська політехніка», а також учасники освітнього процесу притягаються до відповідальності відповідно до вимог чинного законодавства України. Так, одним із технічних рішень, які використовуються на ОНП як інструменти протидії порушенням академічної доброчесності здобувачів вищої освіти є перевірка кваліфікаційних робіт студентів на плагіат. Щодо науково-педагогічних працівників Університету, які забезпечують ОНП «Системний аналіз», то на даний час дотримання ними академічної доброчесності є на достатньо високому рівні. Відповідних ситуацій щодо здобувачів вищої освіти ОНП, що акредитується, не було зафіксовано.

6. Людські ресурси

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

Під час конкурсного добору враховується наявність наукового ступеня та/або вченого звання, підвищення кваліфікації та стажування відповідно до Положення про конкурсний відбір претендентів на заміщення вакантних посад науково-педагогічних працівників у НУ ЛП (https://lpnu.ua/sites/default/files/attach/2018/9710/7_pro_konkurs.pdf), розробленого відповідно до Закону України «Про вищу освіту» (надалі – Закон) та Наказу МОН України від 05.10.2015 № 1005 «Про затвердження Рекомендацій щодо проведення конкурсного відбору при заміщенні вакантних посад науково-педагогічних працівників та укладання з ними трудових договорів (контрактів)» (<https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v1005729-15>), Статуту НУ ЛП (https://lpnu.ua/sites/default/files/attach/2017/5515/n.r_statutu_nu_lp_-_2019_.pdf). До викладання залучаються доктори наук, професори, які є вихованцями наукової школи з інформаційного моделювання, систем баз даних та знань НУ ЛП і мають публікації у виданнях, що індексуються у наукометричних базах SCOPUS та Web of Science, високі h-індекси за цими базами, наукові монографії, навчальні посібники та підручники з грифом МОН України та Вченої ради університету. Випусковою кафедрою є кафедра ІСМ, викладачі якої повністю відповідають кадровим вимогам щодо забезпечення провадження освітньої діяльності у сфері вищої освіти (Таблиця 2). Процедури конкурсного добору викладачів за ОНП є прозорими і дають можливість забезпечити необхідний рівень їхнього професіоналізму.

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

Співпраця кафедри інформаційних систем та мереж в цілому з роботодавцями полягає у постійному спілкуванні, обміні інформацією (<http://ism.lp.edu.ua>): залучення роботодавців до обговорення навчальних планів та змісту дисциплін; під час проведення наукових конференцій, наукових семінарів, що відбуваються на базі університетів та науково-дослідних установ системи НАН України, що є замовникам підготовки докторів філософії з системного аналізу, відбувається обговорення навчальних планів та змісту дисциплін, формулювання завдань на проведення актуальних наукових досліджень.

Викладачі ОНП «Системний аналіз» проходять стажування у науково-дослідних установах НАН України та провідних університетах, які є роботодавцями для випускників аспірантури за спеціальністю «Системний аналіз». Стажування у Фізико-механічному інституті пройшли професори кафедри Берко А.Ю., Буров Є.В., Кунанець Н.Е., Литвин В.В., у Тернопільському національному технічному університеті ім.І.Пулюя – професори кафедри Кунанець Н.Е., Пасічник В.В. Спілкування з провідними фахівцями ІТ сфери дає можливість удосконалювати робочі програми та зміст дисциплін, оновлювати арсенал вибіркового дисциплін, використовувати оновлені версії програмного забезпечення, звертати увагу на особливості використання нових версій систем програмування, платформ, фреймворків. Стейкхолдери мають можливість брати участь у обговоренні проблем у навчанні, потреб освітнього процесу і вносять пропозиції доповнення змісту освітніх програм.

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

Не дивлячись на велику різницю в оплаті праці провідних фахівців ІТ компанії та викладачів ЗВО, керівництву кафедри вдається періодично запрошувати для проведення занять з поодиноким оплатою працівників ІТ компанії (<http://ism.lp.edu.ua>). Останні 2 роки на кафедрі працюють: бізнес-аналітик ІТ-компанії „Софтсерв”, к.ф.-м.н. Швець Ольга Ігорівна, менеджер ІТ-проектів ІТ-компанії Perfectial Томяк Оксана Ігорівна, консультант ІТ-компанії GlobalLogic Поляков Артем Сергійович, архітектор інформаційних систем ІТ-компанії GlobalLogic Німратц Дов Наумович, бізнес-аналітик ІТ-

компанії GlobalLogic Тріщ Галина Михайлівна (<http://ism.lp.edu.ua/staff>). Крім того ряд провідних викладачів кафедр працюють в ІТ компаніях SoftServe (Robotics Lead Демків Л.І., Senior Business Intelligence Engineer Ришковець Ю.В., Ментор IT Academy Завушак І.І.) та EPAM SYSTEMS (Розробник програмного забезпечення Мікіч Х.І., Resource Development Lab Head Щербак С.С.).

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

У НУ "Львівська політехніка" розроблено та затверджено «Положення про підвищення кваліфікації та стажування науково-педагогічних працівників» (https://lpnu.ua/sites/default/files/attach/2018/9711/8_pro_pidvishchennya.pdf). ЗВО, зокрема за ОНП «Системний аналіз», забезпечує підвищення кваліфікації та стажування викладачів не рідше як один раз на п'ять років зі збереженням середньої заробітної плати. У разі підвищення кваліфікації чи стажування з відривом від основного місця роботи викладачі мають право на гарантії і компенсації, передбачені законодавством України. Викладачі підвищують свою кваліфікацію та проходять стажування у ЗВО, відповідних наукових, освітньо-наукових установ та організаціях як в Україні, так і за її межами. Стажування у Фізико-механічному інституті пройшли професори кафедри Кунанець Н.Е., Буров Є.В., Литвин В.В., у Тернопільському національному технічному університеті ім.І.Пулюя – професори кафедри Н.Е.Кунанець, В.В.Пасічник. Також В.В.Пасічник, Н.Е.Кунанець, Є.В.Буров пройшли зарубіжне стажування. Викладачі прослуховують спеціальні курси, беруть участь у роботі міжнародних наукових конференцій, які відбуваються в Україні та закордоном, що сприяє спілкуванню з провідними фахівцями у сфері системного аналізу, обговоренню проблем надання якісних освітніх послуг. У таких заходах впродовж 2019 року брали участь професори Кунанець Н.Е., Пасічник В.В., Буров Є.В., Берко А.Ю., Литвин В.В.

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 провадиться відповідно до «Положення про нагородження відзнаками Національного університету «Львівська політехніка»» (<https://lpnu.ua/polozhennya-pro-nagorodzhennya-vidznakami-nacionalnogo-universytetu-lvivska-politehnika>), 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. Доктори наук В.В.Пасічник, В.В.Литвин, Є.В.Буров, А.Ю.Берко, Н.Е.Кунанець за високі досягнення у науковій, педагогічній та громадській роботі, сумлінну працю на благо Університету та заслуги перед ним, відзначені ректором «Львівської політехніки» нагородним знаком університету з посвідченням.

7. Освітнє середовище та матеріальні ресурси

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

Фінансові ресурси ОП забезпечуються відповідно до «Звіту про фінансові результати» НУ ЛП (<https://lpnu.ua/zvit-pro-finsanovi-rezultaty>), за рахунок коштів державного бюджету та за рахунок інших джерел, не заборонених законодавством, з дотриманням принципів цільового використання коштів. Досягнення визначених цілей та програмних результатів навчання ОП забезпечуються так:

- Матеріально-технічна база сформована у 2 навчальних корпусах (4-й, 6а). Навчальна площа, яка припадає на одного аспіранта за ОНП, відповідає Ліцензійним умовам.
- Науково-технічна бібліотека забезпечує друкованими працями, іншими інформаційними матеріалами. Забезпечено доступ до наукометричних баз Scopus та Web of Science, IEEE.
- Обладнання, устаткування та програмне забезпечення спеціалізованих і комп'ютерних лабораторій відповідає Ліцензійним умовам та забезпечується за рахунок створення навчальних лабораторій, навчально-наукових лабораторій та комп'ютерних навчальних приміщень. НМЗ складається з робочих програм, методичних рекомендацій, які розглянуті і затверджені НМК спеціальності. Лекційні курси навчальних дисциплін мають візуальне супроводження. До лабораторних і самостійних робіт для всіх навчальних дисциплін розроблено завдання. За останні два роки кафедра ІСМ отримала спонсорську допомогу від ІТ компанії SoftServe та EPAM в розмірі понад 200 тис. грн. у вигляді комп'ютерної техніки та спеціалізованого обладнання.

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 впливають 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 ОНП, та дає можливість задовольнити їхні потреби та інтереси. Усі навчальні та адміністративні приміщення відповідають вимогам техніки безпеки та забезпечують умови життєдіяльності щодо освітлення, теплового та повітряного режиму тощо. Здобувачі вищої освіти своєчасно проходять інструктажі з питань охорони праці. В університеті функціонує відділ охорони праці, який виконує роботу з контролю за станом охорони праці у підрозділах університету спільно з комісією з охорони праці профкому університету і громадськими інспекторами з охорони праці. В університеті проходять заходи приурочені розгляду питань безпеки та гігієни праці. Так, у 2019 р. вже вдруге відбувся форум охорони праці стосовно впровадження ризик-орієнтованого підходу у системі безпеки і гігієни праці. За результатами кожного форуму створюється робоча група, щоб впровадити напрацювання. 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 ОНП. В університеті функціонують відповідні структурні підрозділи та задіяні необхідні механізми. Комунікація із студентами 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 колегию 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.

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. Щодо ОНП «Системний аналіз», то конкретних прикладів створення таких умов не було через відсутність здобувачів вищої освіти 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 (<https://lpu.ua/node/2455>) 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 ОНП 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» регулюються Положенням про формування, затвердження та оновлення освітніх програм (СВО ЛП 01.01, http://lp.edu.ua/sites/default/files/attach/2019/12214/cvo_01.01_polozhennya_pro_formuvannya_zatverdzhennya_ta_overnennya_osvitnih_program.pdf).

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

Моніторинг ОНП Національного університету «Львівська політехніка» проводить науково-методична комісія спеціальності не рідше одного разу на рік. Моніторинг ОНП спрямований на оцінювання їх за основними критеріями: досягнення встановленої мети, відповідність потребам аспірантів, працевлаштування, інших груп зацікавлених сторін і суспільства. Моніторинг ОНП передбачає оцінювання: врахування в ній сучасних наукових досягнень у відповідній предметній області, тенденціям та рівня розвитку інформаційного суспільства; врахування змін потреб аспірантів, працевлаштування та інших груп зацікавлених сторін; спроможності аспірантів виконати навчальне навантаження ОНП та бути очікувані компетентності; затребуваності на ринку праці фахівців, які здобули вищу освіту за ОНП. Моніторинг ОНП здійснюють з використанням таких методів, як: бесіди зі аспірантами, працевлаштуваннями та іншими групами зацікавлених сторін; аналіз результатів оцінювання досягнень студентів; порівняння з ОНП суміжних спеціальностей та ОНП інших ЗВО. На підставі результатів поточного моніторингу група забезпечення здійснює оновлення ОНП. ОНП «Системний аналіз» підготовки здобувачів третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти реалізується з 1 вересня 2016 року. Пропозиції усіх зацікавлених сторін були враховані під час відкриття ОНП. У 2019 році за пропозицією студентів, які планують вступати на ОНП, та роботодавців у програмі було змінено перелік вибіркового дисциплін та внесено зміни в назви деяких обов'язкових дисциплін.

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

Кафедра співпрацює із багатьма університетами, які є роботодавцями для випускників, зокрема щодо консультування робочої групи з розроблення ОНП, вдосконалення змісту дисциплін, додавання нових. Залучення здобувачів вищої освіти до цього - бесіди, круглі столи, анкетування, звітування на засіданні кафедри. Аспірант В.Ленько, після участі у докторському консорціумі, що відбувався в межах проекту DocHub на базі Вільнюського університету під керівництвом провідних професорів європейських університетів, апробації поточних результатів дисертаційних досліджень і отримання методологічних рекомендацій щодо проведення подальших, запропонував організувати подібні семінари на базі НУ «Львівська політехніка». Основні засади проведення такого консорціуму були представлені ним на семінарі для наукових керівників аспірантів Львівської політехніки. Врахування пропозицій здобувачів вищої освіти здійснюється членами проєктної групи після їх аналітичного перегляду та узгодження з пропозиціями роботодавців і викладачів. Як наслідок, освітня програма удосконалюється для забезпечення її відповідності вимогам сучасного рівня розвитку науки. Розширення сучасних напрямів дослідження у галузі комп'ютерної лінгвістики спричинило потребу введення до навчального плану дисципліни «Методи аналізу природномовних текстів», яка ґрунтується на змісті дисциплін ОНП 2016 року: «Методи та засоби комбінаторної лінгвістики», «Методи та засоби квантитативної лінгвістики» та доповнення результатами наукових досліджень викладачів кафедри.

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

Головною метою забезпечення якості освітніх послуг є надання якісної багаторівневої освіти, підготовка конкурентоздатних фахівців, наукових та науково-педагогічних кадрів, упровадження у практику результатів наукових досліджень, входження до провідних науково-освітніх середовищ світу. Стратегічні напрями досягнення мети зокрема передбачають постійний розвиток та вдосконалення освітніх послуг і наукової діяльності; систематичний аналіз вимог і очікувань усіх зацікавлених сторін та їхнього задоволення послугами, які надає університет; забезпечення ефективної співпраці з усіма зацікавленими сторонами у процесі формування і реалізації освітніх програм та здійснення наукової діяльності шляхом залучування на засіданнях кафедри та вченої ради інституту, у яких беруть участь аспіранти; забезпечення ефективного та неперервного удосконалення системи внутрішнього забезпечення якості освітньої діяльності та якості вищої освіти; створення в університеті сприятливих умов для розвитку творчої співпраці науково-педагогічних працівників та аспірантів тощо. Положення про студентське самоврядування НУ ЛП передбачає право органів студентського самоврядування 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 програм тощо.

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

Двоє професорів кафедри інформаційних систем та мереж Пасічник В.В. та Кунанець Н.Е. увійшли у правління та наукову раду Науково-освітнього ІТ товариства (<https://usit.eu.org/governing-bodies>), яке об'єднує викладачів ІТ кафедр провідних університетів України. На його з'їзді, який проходив у Харкові, за участі 50 представників університетів України, розглядалася низка питань, серед яких якість підготовки фахівців для ІТ галузі. Члени правління проводять регулярні наради та скайп конференції, на яких обговорюються гострі проблеми в освітньому секторі ІТ галузі та узгоджуються переліки дисциплін. На основі результатів обговорення удосконалювалася ОНП, додавалися уміння, наприклад, «Уміти застосовувати педагогічні технології...»

Із червня 2016 року найбільші ІТ компанії міста Львова утворили Львівський ІТ кластер, учасником якого є Національний університет «Львівська політехніка» (<https://itcluster.lviv.ua/about-us/members/#universities>). Членом освітньої секції ІТ кластеру є професор кафедри інформаційних систем та мереж Пасічник В.В., це слугує платформою для обговорення переліку дисциплін, які входять у навчальні плани спеціальності «Системний аналіз» та їх змістового наповнення. У проєкті ОНП 2020 року додано вибірково освітній компоненту «Методи аналізу природномовних текстів», яка увірала дисципліни ОНП 2016 року: «Методи та засоби комбінаторної лінгвістики» та «Методи та засоби квантитативної лінгвістики».

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

Практика збирання та врахування інформації щодо кар'єрного шляху та траєкторій працевлаштування випускників ОНП відсутня, оскільки проводиться первинна акредитація ОНП.

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

У ході здійснення процедур внутрішнього аудиту системи забезпечення якості за час реалізації ОНП «Системний аналіз» 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 ОНП є первинною, результати зовнішнього забезпечення якості вищої освіти, які слід взяти до уваги під час удосконалення ОНП, відсутні.

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

Згідно з «Положенням про систему управління якістю Національного університету «Львівська політехніка» учасники академічної спільноти активно залучаються до процедур внутрішнього забезпечення якості ОНП. Зокрема, один раз на рік в Університеті формується група аудиту, якій доручається проведення внутрішнього аудиту системи управління якістю університету, в тому числі здійснено перевірку на випусковій кафедрі інформаційних систем та мереж щодо ОНП «Системний аналіз». За результатами внутрішнього аудиту керівництво Університету щорічно під час аналізування функціонування СУЯ із застосуванням методики SWOT-аналізу визначає зовнішні і внутрішні чинники, що стосуються його сфери діяльності й стратегічного розвитку та впливають на досягнення запланованих результатів функціонування СУЯ, визначаються сильні та слабкі сторони, можливості і загрози.

У свою чергу, відповідальна особа за систему управління якістю у структурному підрозділі кафедри інформаційних систем та мереж (завідувач кафедри Литвин Василь Володимирович) розробляє цілі у сфері якості, паспорт ризиків та план-факт заходів щодо управління ризиками на поточний рік. Зазначені документи затверджуються на засіданні кафедри та враховують процедури внутрішнього забезпечення якості ОНП «Системний аналіз» третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти.

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

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

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

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

9. Прозорість і публічність

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

Учасниками освітнього процесу в Національному університеті «Львівська політехніка» є: наукові, науково-педагогічні працівники; здобувачі вищої освіти та інші особи, які навчаються в Університеті. Права та обов'язки наукових, науково-педагогічних працівників та осіб, що навчаються, визначаються відповідно до чинного законодавства України, зокрема законодавства України про освіту та інших нормативних правових актів, прийнятих відповідно до нього, а також Статутом Національного університету «Львівська політехніка» <http://lpnu.ua/statut-universytetu>.

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/osvita/pro-osvitni-programy>

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

ОНП «Системний аналіз» оприлюднено на офіційному сайті Національного університету «Львівська політехніка» за посиланням <https://lpnu.ua/education/majors/DDPGS/9.124.00.00/51/2018/ua/full>

10. Навчання через дослідження

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

Освітньо-наукова програма «Системний аналіз» сприяє набуттю компетентностей щодо використання системного аналізу як сучасної міждисциплінарної методології, яка ґрунтується на сучасних інформаційних технологіях і орієнтована на вирішення складних задач у різних сферах діяльності: технічній, економічній, соціальній, екологічній та інших, що дає змогу аспірантам сформувати актуальну теоретико-прикладну базу для проведення наукових досліджень.

Під час визначення вибірових дисциплін аспірант ОНП «Системний аналіз» має право обрати з запропонованого переліку вибірових дисциплін саме ті, що відповідають його науковим інтересам. На другому році навчання аспірант може обрати будь яку дисципліну, що викладається на будь-якому освітньому рівні та відповідає його науковим інтересам.

З метою забезпечення належного рівня англійського спілкування та підготовки наукових публікацій в ОНП «Системний аналіз» передбачено навчальну дисципліну «Іноземна мова для академічних цілей» обсягом 8 кредитів (окрім цього, навчальним планом передбачено дисципліну для вибору «Ділова іноземна мова» - 3 кредити), що є цілком достатньо для комунікацій в міжнародному науковому середовищі.

Для удосконалення ОНП «Системний аналіз» проводиться щорічне опитування аспірантів, за результатами якого вносяться зміни в ОНП «Системний аналіз». Опитування аспірантів ОНП «Системний аналіз», проведене на початку 2019/2020 н.р., дає підстави стверджувати, що аспіранти задоволені змістом ОНП «Системний аналіз».

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

Повноцінну підготовку здобувачів третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти до дослідницької діяльності за спеціальністю 124 «Системний аналіз» забезпечують цикл дисциплін, що формують фахові компетентності (обсяг - 15 кредитів):

1. дисципліна «Багатокритеріальний аналіз систем та процесів різної природи» (обсяг - 4 кредити) передбачає оволодіння аспірантом таких компетентностей, як «здатність формулювати, аналізувати та синтезувати рішення наукових проблем на абстрактному рівні шляхом їхньої декомпозиції на складові, які можна дослідити окремо в їх більш та менш важливих аспектах» та «здатність вивчати та критично оцінювати нові методології проведення системного аналізу»;
2. дисципліна «Методи аналізу та оптимізації складних систем» (обсяг - 3 кредити) передбачає оволодіння аспірантом таких компетентностей, як «здатність гнучкого способу мислення, який дає можливість зрозуміти й розв'язати проблеми та задачі, зберігаючи при цьому критичне відношення до усталених наукових концепцій»;

3. дисципліна "Моделювання, аналіз та синтез взаємодії складних інформаційних систем" (обсяг - 4 кредити) передбачає оволодіння аспірантом таких компетентностей, як "здатність здатність аналізувати та формулювати висновки для різних типів складних управлінських задач у різних галузях народного господарства" та «здатність сприймати новоздобуті знання в області системного аналізу та інтегрувати їх із уже наявними».

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

Повноцінну підготовку здобувачів третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти до викладацької діяльності за спеціальністю 124 "Системний аналіз" забезпечує "Педагогічний практикум" (обсяг - 3 кредити).

Педагогічний практикум передбачає формування у аспіранта (здобувача вищої освіти):

- (1) творчого мислення, навичок та вмінь проведення та застосування результатів наукових досліджень у навчальному процесі;
- (2) основ педагогічної роботи у навчальних закладах, навчальною та навчально-методичною роботою;
- (3) навичок з підготовки та проведення лекційних та лабораторних занять, розроблення методичного забезпечення, організації навчального процесу та набуття ними педагогічного досвіду.

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

При вступі до аспірантури НУ "Львівська політехніка" потенційні аспіранти падають список наукових праць.

Під час вступного фахового випробування відбувається співбесіда гаранта ОНП зі вступником щодо дослідницьких зацікавлень.

Всі наукові керівники аспірантів є докторами наук, фахівцями в обраних напрямках дослідження та мають наукові публікації в цих сферах, що опубліковані в виданнях, які індексуються у наукометричних базах Scopus та Web of Science, зокрема Литвин В.В. (ID: 56446930100, h20), Пасічник В.В. (ID: 24483963200, h8), Берко А.Ю. (ID: 24483044100, h2), Буров Є.В. (ID: 57191242481, h10), Кунанець Н.Е. (ID: 57189375884, h9).

Наприклад, аспірант 1-го року навчання (вступ 2019 р.) Пукач Ю. І. обрала напрям дослідження "Методи та засоби навчання онтологій на основі аналізу природномовних текстів". Її науковим керівником є д.т.н., Литвин В.В., який має публікації з цієї тематики:

1. Lytvyn V.V. and other Method of Data Expression From the Ukrainian Content Based on the Ontological Approach // Радіоелектроніка. Інформатика. Управління. - 2018. - № 3. - С.144-157. |WoS
2. Lytvyn V.V. and other Method for ontology content and structure optimization, provided by a weighted conceptual graph // Webology. - 2018. - Volume 15. - Issue 2. - P. 66-85.
3. Lytvyn V.V. and other Method of functioning of intelligent agents, designed to solve action planning problems based on ontological approach // Eastern-European Journal of Enterprise Technologies. - 2017. - Volume 3, Issue 2(87). - P. 11-17.

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)

План проведення наукових конференцій затверджено проректором з наукової роботи та розміщено на сайті <https://lpnu.ua/nauka/plan-naukovyh-zahodiv>.

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

http://lp.edu.ua/sites/default/files/attach/2016/849/polozhennya_ndch.pdf

Аспіранти в межах України за кошти Університету мають можливість взяти участь у конференції (оплачується дорога та добові) У відділі докторантури та аспірантури є журнал із реєстрацією цих відряджень.

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

Процеси долучення аспірантів до міжнародної академічної спільноти за спеціальністю координуються Центром міжнародної освіти НУ ЛП

<http://lp.edu.ua/cmto/koordynuvannya-mizhnarodnoyi-diyalnosti-instytutiv-ta-kafedr>, а його документи розміщено на сайті за посиланням

<http://lp.edu.ua/cmto/normatyvno-pravovi-dokumenty-diyalnosti-centru>

Аспіранти беруть участь у роботі міжнародних наукових конференцій, що проходять за кордоном. Так аспірант В.Ленько (2016 р. вступу, науковий керівник В.Пасічник) брав участь у роботі 9th International conference on advanced computer information technologies, яка проходила у Чеській республіці, матеріали якої проіндексовано у наукометричній базі Scopus.

Він же у 2018 році взяв участь у докторському консорціумі з освітніх досліджень інформатики, що відбувався в межах проекту DocHub на базі Вільнюського університету в місті Друскінінкай, Республіка Литва та став переможцем змагання StartUp Competition у номінації «The Best Pitch» IT-конференції Східної Європи – IT Arena.

Аспіранти В.Ленько та Д.Табачишин брали участь у конференції International conference on computer science, engineering and education applications, основним організатором якої є Китайський центральний нормативний університет.

Аспіранти І.Пелешак (ID: 57188576351, h5), В.Ленько (ID: 57202219233, h1) та Д.Табачишин (ID: 57204913328) мають публікації у виданнях, що індексуються у наукометричній базі Scopus.

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

Наукові керівники постійно беруть участь у дослідницьких проектах. Наукові керівники, які здійснюють консультування аспірантів за ОНП 124 "Системний аналіз", є керівниками, відповідальним виконавцем або виконавцями науково-дослідної теми. Так, зав. каф. ІСМ, д.т.н., проф. Литвин О.В. був керівником науково-дослідної теми «Методи та засоби функціонування систем підтримки прийняття рішень на основі онтологій» (№ держреєстрації 0118U000269), яка виконувалась в 2018-2019рр. Ця науково-дослідна тема відповідає науковому напрямку спеціальності 124 "Системний аналіз". Щороку готується анований звіт за результатами проведених досліджень та вноситься у внутрішню систему ScienceLP, також результати вносяться у науковий звіт кафедри ІСМ за певний рік.

Аспіранти ОНП "Системний аналіз" мають можливість подати свої напрацювання до заключного звіту за науково-дослідною роботою й отримати довідку про впровадження результатів наукових 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. Положення про академічну доброчесність у Національному університету «Львівська політехніка» (затверджено протоколом Вченої ради Національного університету «Львівська політехніка» №35 від 20.06.2017 р.

Результати наукових досліджень, які готуються до опублікування, проходять внутрішню перевірку на плагіат. Для аналізу академічних текстів на плагіат застосовуються такі платформи: unichack.com, StrikePlagiarism.com. Питання регламенту врегульовано Наказом по Національному університету «Львівська політехніка» 223-10 від 24.10.2017 р.

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 університету «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 ОНП "Системний аналіз", дотримуються академічної доброчесності.

Випадків щодо порушення академічної доброчесності при реалізації ОНП "Системний аналіз" не було. На засіданнях кафедри ІСМ обговорюються питання дотримання НПП академічної доброчесності.

11. Перспективи подальшого розвитку ОП

Якими загалом є сильні та слабкі сторони ОП?

Сильні сторони:

□ імідж Національного університету «Львівська політехніка» та ОНП «Системний аналіз»;

□ впровадження студентоцентризованого навчання;

□ залучення професорів, що займаються науково-дослідною роботою, мають публікації у наукових виданнях, що індексуються у наукометричних базах SCOPUS та WEB of Science, до підготовки здобувачів третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти ОНП «Системний аналіз»;

□ забезпечення вільного доступу до Віртуального навчального середовища для здобувачів вищої освіти та науково-педагогічних працівників ОНП;

- постійна інформованість здобувачів вищої освіти та науково-педагогічних працівників ОНП щодо розвитку інформаційних технологій через участь працівників в міжнародних науково-практичних конференціях, підвищення кваліфікації викладачів у провідних університетах та науково-дослідних установ НАН України та за кордоном;
- компетентність, досвідченість та висока фаховість науково-педагогічних працівників кафедри, що забезпечує освітній процес за ОНП;
- постійна участь науково-педагогічних працівників ОНП у регіональних, національних і міжнародних конференціях, форумах, семінарах, круглих столах галузі ІТ;
- постійна участь здобувачів вищої освіти ОНП у конференціях, семінарах, круглих столах;
- налагоджені надійні партнерські відносини з університетами-лідерами в галузі інформаційних технологій України;

Слабкі сторони:

- малий досвід провадження ОНП «Системний аналіз» третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти, внаслідок чого навчально-методична база потребує розширення та удосконалення;

- недостатньо розвинена академічна мобільність здобувачів вищої освіти, які навчаються за ОНП.

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

Перспективи розвитку ОП:

1. Оновлення наявної освітньо-наукової програми «Системний аналіз» третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти;
2. Налагодження надійних партнерських відносини з міжнародними науковими установами, університетами та науково-дослідними установами в галузі інформаційних технологій;

Заходи для реалізації перспектив:

1. Перегляд наявної освітньо-наукової програми «Системний аналіз» після затвердження стандарту вищої освіти третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти спеціальності 124 «Системний аналіз». Захід планується реалізувати також зі врахуванням зауважень, побажань та пропозицій усіх стейкхолдерів, зокрема, роботодавців та випускників;
2. Укладання нових договорів про співпрацю з регіональними та міжнародними науковими установами, закладами вищої освіти та науково-дослідними установами Західного наукового центру;
3. Покращення академічної мобільності як здобувачів вищої освіти, так і науково-педагогічних працівників освітньо-наукової програми «Системний аналіз».

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	21906 CK02-03 IM.pdf	+ybehkKNB1s8n42+5hV53QTUbuHlQtTZctdrqW6VgkQ=	AMD Athlon-5, AMD Sempron, проектор сателітарного телебачення, лінгафонне обладнання аудіо - відеокасет.
Філософія і методологія науки	навчальна дисципліна	21906 CK01 Filosofia.pdf	fZQKYE76jcRNACrjVMA1zYvp6FHoETptX/rY5uYLru0=	Мультимедійний проектор, наглядні стенди.
Аналітичні та чисельні методи досліджень	навчальна дисципліна	21906 CK05 ACMD.pdf	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	21906 CK04 Profesiyna pedahohika.pdf	AIK148YAGqCyon+hr5sseRtmsxNgNZF2/mocVsE2/I0=	Мультимедійна система: проектор мультимедійний Epson, стаціонарно змонтований екран, стаціонарно встановлені колонки, ноутбук.
Академічне підприємництво	навчальна дисципліна	21906 CK06 Akademichne pidpnyemnytstvo.pdf	8pA/6pXPeo7MiZt6baVwikqnjC5v+a6o6bunPqmWoE=	Проектор ACER X1285, ноутбук Lenovo IdeaPad320 Intel Pentium Core i3 2.0 GHz / 4Gb DDR4 / HDD 1Tb / 15,6", колонки, система активна акустична SVEN ROYAL 2R
Педагогічний практикум	навчальна дисципліна	21906 CK07 Pedahohichnyy praktykum.pdf	lipzsvQq9/7ZKGrL6cmzA3i8TJA6LG8qhyRUUp7OlzqM=	Проектор ACER X1285, ноутбук Lenovo IdeaPad320 Intel Pentium Core i3 2.0 GHz / 4Gb DDR4 / HDD 1Tb / 15,6"
Системний аналіз багатокритеріальних процесів різної природи	навчальна дисципліна	21906 CK08 SABPRP.pdf	kgcV1vBU3PuX52oUKJjMNVlssxrkk4j94AL8KpChdJM=	Персональні комп'ютери Techni-Pro -ss-Core i5 1155 3.4GHz/Q77/4096Mb/500Gb/ ATX - 35 шт., 2016р.; Intel Core i5, iQ77, s1155, 2x 2048Mb DDR3, HDD 500Gb, ATX 450 - 10 шт., 2015р.; програмне забезпечення: Windows 10 Professional - 35 ліцензій; MS Access 2016 - 35 ліцензій; MS SQL Server - 35 ліцензій; LibreOffice — вільний та крос-платформовий офісний пакет; Linux Ubuntu, MySQL, GNUplot, Gnuoctave, Word net, Eclipse, XAMPP, Gimp - вільне програмне забезпечення.
Методи аналізу та оптимізації складних систем	навчальна дисципліна	21906 CK09 MAOSS.pdf	reUkIVxf5LICEbwtcQn3I2yVipP8gzUZbjDLpZC9lc=	Персональні комп'ютери Techni-Pro -ss-Core i5 1155 3.4GHz/Q77/4096Mb/500Gb/ ATX - 35 шт., 2016р.; Intel Core i5, iQ77, s1155, 2x 2048Mb DDR3, HDD 500Gb, ATX 450 - 10 шт., 2015р.; програмне забезпечення: Windows 10 Professional - 35 ліцензій; MS Access 2016 - 35 ліцензій; MS SQL Server - 35 ліцензій; LibreOffice — вільний та крос-платформовий офісний пакет; Linux Ubuntu, MySQL, GNUplot, Gnuoctave, Word net, Eclipse, XAMPP, Gimp - вільне програмне забезпечення.
Моделювання, аналіз та синтез взаємодії складних	навчальна дисципліна	21906 CK10 MASVSS.pdf	9SY56r9mvUq31IWO7VYs/iAdK9DQVUq/z+ +jY1kCroE=	Персональні комп'ютери Techni-Pro -ss-Core i5 1155 3.4GHz/Q77/4096Mb/500Gb/

інформаційних систем				AIX - 35 шт., 2016р.; Intel Core i5, iQ77, s1155, 2x 2048Mb DDR3, HDD 500Gb, ATX 450 - 10 шт., 2015р.; програмне забезпечення: Windows 10 Professional - 35 ліцензій; MS Access 2016 - 35 ліцензій; MS SQL Server - 35 ліцензій; LibreOffice — вільний та крос-платформовий офісний пакет; Linux Ubuntu, MySQL, GNUplot, Gnuoctave, Word net, Eclipse, XAMPP, Gimp - вільне програмне забезпечення.
Комп'ютерні технології розпізнавання та класифікації в складних системах	навчальна дисципліна	21906 CK11 KTRKSS.pdf	8Tj7yIQN+owZMhlsFCewcaVKGo0pw2DpPQblfoB6UNQ=	Персональні комп'ютери Techni-Pro -ss-Core i5 1155 3.4GHz/Q77/4096Mb/500Gb/ ATX - 35 шт., 2016р.; Intel Core i5, iQ77, s1155, 2x 2048Mb DDR3, HDD 500Gb, ATX 450 - 10 шт., 2015р.; програмне забезпечення: Windows 10 Professional - 35 ліцензій; MS Access 2016 - 35 ліцензій; MS SQL Server - 35 ліцензій; LibreOffice — вільний та крос-платформовий офісний пакет; Linux Ubuntu, MySQL, GNUplot, Gnuoctave, Word net, Eclipse, XAMPP, Gimp - вільне програмне забезпечення.

* 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
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 ОНП, що засвідчується виконанням підпунктів 1, 2, 3, 4, 8, 10, 11, 13, 15, 16, 17 п. 30 чинних Ліцензійних умов «Види та результати професійної діяльності»
120839	Пукач Петро Ярославович	Завідувач кафедри			0	Аналітичні та чисельні методи досліджень	Структурний підрозділ: кафедра обчислювальної математики та програмування. Кваліфікація викладача: математик-викладач. Стаж науково-педагогічної роботи: 29 років. Академічна та професійна кваліфікація забезпечує досягнення цілей та програмних результатів навчання ОНП, що засвідчується виконанням підпунктів 1, 2, 3, 4, 5, 8, 10, 13 п. 30

							чинних Ліцензійних умов «Види та результати професійної діяльності»
325019	Мукан Наталія Василівна	Професор			0	Професійна педагогіка	Структурний підрозділ: кафедра педагогіки та інноваційної освіти. Кваліфікація викладача: філолог-германіст, викладач англійської мови та літератури, викладач німецької мови, економіст. Стаж науково-педагогічної роботи: 21 років. Академічна та професійна кваліфікація забезпечує досягнення цілей та програмних результатів навчання ОНП, що засвідчується виконанням підпунктів 1, 2, 3, 4, 8, 10, 11, 17 п. 30 чинних Ліцензійних умов «Види та результати професійної діяльності»
37142	Чухрай Наталія Іванівна	Професор			0	Академічне підприємництво	Структурний підрозділ: кафедра менеджменту організації. 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».
14084	Кунанець Наталія Едуардівна	Професор			0	Педагогічний практикум	Структурний підрозділ: кафедра інформаційних систем та мереж. Кваліфікація викладача: бібліотекар-бібліограф. Доктор наук із соціальних комунікацій, 27.00.03 – Книгознавство, бібліотекознавство, бібліографознавство. Професор за кафедрою інформаційних систем та мереж. Стаж науково-педагогічної роботи: 11 років. Академічна та професійна кваліфікація забезпечує досягнення цілей та програмних результатів навчання ОНП, що засвідчується виконанням

						підпунктів 1, 2, 3, 4, 8, 10, 11, 16 п. 30 чинних Ліцензійних умов «Види та результати професійної діяльності»
69978	Буров Євген Вікторович	Професор			0	Системний аналіз багатокритеріальних процесів різної природи Структурний підрозділ: кафедра інформаційних систем та мереж. Кваліфікація викладача: інженер-системотехнік. Доктор технічних наук, 01.05.03 – «Математичне та програмне забезпечення обчислювальних машин і систем». Професор за кафедрою інформаційних систем та мереж. Стаж науково-педагогічної роботи: 37 років. Академічна та професійна кваліфікація забезпечує досягнення цілей та програмних результатів навчання ОНП, що засвідчується виконанням підпунктів 1, 2, 3, 4, 6, 8, 13, 16 п. 30 чинних Ліцензійних умов «Види та результати професійної діяльності»
100769	Литвин Василь Володимирович	Завідувач кафедри			0	Методи аналізу та оптимізації складних систем Структурний підрозділ: кафедра інформаційних систем та мереж. Кваліфікація викладача: математик. Доктор технічних наук, 01.05.03 – «Математичне та програмне забезпечення обчислювальних машин і систем». Професор за кафедрою інформаційних систем та мереж. Стаж науково-педагогічної роботи: 19 років. Академічна та професійна кваліфікація забезпечує досягнення цілей та програмних результатів навчання ОНП, що засвідчується виконанням підпунктів 1, 2, 3, 4, 7, 8, 10, 11, 13 п. 30 чинних Ліцензійних умов «Види та результати професійної діяльності»
76569	Пасічник Володимир Володимирович	Професор			0	Моделювання, аналіз та синтез взаємодії складних інформаційних систем Структурний підрозділ: кафедра інформаційних систем та мереж. Кваліфікація викладача: інженер-системотехнік. Доктор технічних наук, 01.05.01 – «Теоретичні основи інформатики та кібернетики». Професор за кафедрою інформаційних систем та мереж. Стаж науково-педагогічної роботи:

							41 років. Академічна та професійна кваліфікація забезпечує досягнення цілей та програмних результатів навчання ОНП, що засвідчується виконанням підпунктів 1, 2, 3, 4, 7, 8, 11, 16 п. 30 чинних Ліцензійних умов «Види та результати професійної діяльності»
245807	Берко Андрій Юліанович	Професор			0	Комп'ютерні технології розпізнавання та класифікації в складних системах	Структурний підрозділ: кафедра інформаційних систем та мереж. Кваліфікація викладача: інженер-системотехнік. Доктор технічних наук, 01.05.03 – «Математичне та програмне забезпечення обчислювальних машин і систем». Професор за кафедрою загальної екології та екоінформаційних систем. Стаж науково-педагогічної роботи: 28 років. Академічна та професійна кваліфікація забезпечує досягнення цілей та програмних результатів навчання ОНП, що засвідчується виконанням підпунктів 1, 2, 3, 4, 8, 10, 11, 13, 17 п. 30 чинних Ліцензійних умов «Види та результати професійної діяльності»
1899	Дмитрук Вероніка Анатоліївна	Доцент			0	Іноземна мова для академічних цілей	Структурний підрозділ: іноземних мов. Кваліфікація викладача: математик; філолог, викладач англійської мови та літератури. Стаж науково-педагогічної роботи: 16 років. Академічна та професійна кваліфікація забезпечує досягнення цілей та програмних результатів навчання ОНП, що засвідчується виконанням підпунктів 1, 2, 3, 8, 10, 12, 13, 14, 17 п. 30 чинних Ліцензійних умов «Види та результати професійної діяльності»

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

Програмні результати навчання ОП	Методи навчання	Форми оцінювання
<i>Іноземна мова для академічних цілей</i>		
ЗН4. Здатність продемонструвати розуміння впливу технічних рішень в суспільному, економічному і соціальному контексті.	Наочний, словесний, практичний	Поточний та підсумковий контроль
Ком2. Здатність використання	Наочний, словесний, практичний	Поточний та підсумковий контроль

різноманітних методів, зокрема сучасних інформаційних технологій, для ефективно спілкування на професійному та соціальному рівнях.		
Ком1. Уміння спілкуватись, застосовувати різні стилі мовлення, методи і прийоми спілкування, демонструвати широкий науковий та професійний словниковий запас.	Наочний, словесний, практичний	Поточний та підсумковий контроль
<i>Філософія і методологія науки</i>		
ЗН4. Здатність продемонструвати розуміння впливу технічних рішень в суспільному, економічному і соціальному контексті	Наочний, словесний, практичний	Поточний та підсумковий контроль
Ком1. Уміння спілкуватись, застосовувати різні стилі мовлення, методи і прийоми спілкування, демонструвати широкий науковий та професійний словниковий запас.	Наочний, словесний, практичний	Поточний та підсумковий контроль
<i>Аналітичні та чисельні методи досліджень</i>		
Ком2. Здатність використання різноманітних методів, зокрема сучасних інформаційних технологій, для ефективно спілкування на професійному та соціальному рівнях.	Наочний, словесний, практичний	Поточний та підсумковий контроль
Ком1. Уміння спілкуватись, застосовувати різні стилі мовлення, методи і прийоми спілкування, демонструвати широкий науковий та професійний словниковий запас.	Наочний, словесний, практичний	Поточний та підсумковий контроль
ЗН3. Здатність продемонструвати поглиблені знання у вибраній області наукових досліджень.	Наочний, словесний, практичний	Поточний та підсумковий контроль
ЗН2. Здатність продемонструвати систематичні знання сучасних методів проведення досліджень в області системного аналізу.	Наочний, словесний, практичний	Поточний та підсумковий контроль
<i>Професійна педагогіка</i>		
АіВ3. Здатність відповідально ставитись до виконуваної роботи, самостійно приймати рішення, досягати поставленої мети з дотриманням вимог професійної етики.	Наочний, словесний, практичний	Поточний та підсумковий контроль
АіВ2. Здатність усвідомлювати необхідність навчання впродовж усього життя з метою поглиблення набутих та здобуття нових фахових знань.	Наочний, словесний, практичний	Поточний та підсумковий контроль
АіВ1. Здатність адаптуватись до нових ситуацій та приймати відповідні рішення.	Наочний, словесний, практичний	Поточний та підсумковий контроль
УМ5. Здатність 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.	Наочний, словесний, практичний	Поточний та підсумковий контроль
ЗН4. Здатність продемонструвати розуміння впливу технічних рішень в суспільному, економічному і соціальному контексті.	Наочний, словесний, практичний	Поточний та підсумковий контроль
<i>Академічне підприємництво</i>		
УМ9. Здатність аргументувати вибір методів розв'язування науково-прикладної задачі, критично оцінювати отримані результати та захищати прийняті рішення.	Наочний, словесний, практичний	Поточний та підсумковий контроль
Ком1. Уміння спілкуватись, застосовувати різні стилі мовлення, методи і прийоми спілкування, демонструвати широкий науковий та професійний словниковий запас.	Наочний, словесний, практичний	Поточний та підсумковий контроль
УМ6. Здатність ефективно працювати як індивідуально, так і у складі команди.	Наочний, словесний, практичний	Поточний та підсумковий контроль
УМ5. Здатність 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.	Наочний, словесний, практичний	Поточний та підсумковий контроль

Ком2. Здатність використання різноманітних методів, зокрема сучасних інформаційних технологій, для ефективно спілкування на професійному та соціальному рівнях.	Наочний, словесний, практичний	Поточний та підсумковий контроль
<i>Педагогічний практикум</i>		
Ком1. Уміння спілкуватись, застосовувати різні стилі мовлення, методи і прийоми спілкування, демонструвати широкий науковий та професійний словниковий запас.	Наочний, словесний, практичний	Поточний та підсумковий контроль
АіВ3. Здатність відповідально ставитись до виконуваної роботи, самостійно приймати рішення, досягати поставленої мети з дотриманням вимог професійної етики.	Наочний, словесний, практичний	Поточний та підсумковий контроль
АіВ2. Здатність усвідомлювати необхідність навчання впродовж усього життя з метою поглиблення набутих та здобуття нових фахових знань.	Наочний, словесний, практичний	Поточний та підсумковий контроль
АіВ1. Здатність адаптуватись до нових ситуацій та приймати відповідні рішення.	Наочний, словесний, практичний	Поточний та підсумковий контроль
Ком2. Здатність використання різноманітних методів, зокрема сучасних інформаційних технологій, для ефективно спілкування на професійному та соціальному рівнях.	Наочний, словесний, практичний	Поточний та підсумковий контроль
<i>Системний аналіз багатокритеріальних процесів різної природи</i>		
УМ1. Здатність здійснювати пошук, аналізувати і критично оцінювати інформацію з різних джерел.	Наочний, словесний, практичний	Поточний та підсумковий контроль
УМ10. Здатність аналізувати та визначати критерії в межах предметної області, будувати моделі багатокритеріальних задач та вміти розв'язувати їх, проводити оцінку складних систем та на основі системного аналізу багатокритеріальних процесів, які виникають в заданій проблемній області.	Наочний, словесний, практичний	Поточний та підсумковий контроль
УМ9. Здатність аргументувати вибір методів розв'язування науково-прикладної задачі, критично оцінювати отримані результати та захищати прийняті рішення.	Наочний, словесний, практичний	Поточний та підсумковий контроль
УМ7. Здатність самостійно виконувати експериментальні дослідження та застосовувати дослідницькі навички.	Наочний, словесний, практичний	Поточний та підсумковий контроль
УМ6. Здатність ефективно працювати як індивідуально, так і у складі команди.	Наочний, словесний, практичний	Поточний та підсумковий контроль
УМ5. Здатність 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.	Наочний, словесний, практичний	Поточний та підсумковий контроль
УМ4. Здатність застосовувати системний підхід, інтегруючи знання з інших дисциплін та враховуючи нетехнічні аспекти, під час розв'язання теоретичних та прикладних задач обраної області наукових досліджень.	Наочний, словесний, практичний	Поточний та підсумковий контроль
УМ2. Здатність застосовувати знання і розуміння для розв'язування задач синтезу та аналізу елементів та систем, характерних обраної області наукових досліджень.	Наочний, словесний, практичний	Поточний та підсумковий контроль
ЗН3. Здатність продемонструвати поглиблені знання у вибраній області наукових досліджень.	Наочний, словесний, практичний	Поточний та підсумковий контроль
ЗН2. Здатність продемонструвати систематичні знання сучасних методів проведення досліджень в області системного аналізу.	Наочний, словесний, практичний	Поточний та підсумковий контроль
ЗН1. Володіння поглибленими професійно-профільними знання і практичними навичками для вирішення складних проблем в галузі інформаційних технологій і системного аналізу зокрема.	Наочний, словесний, практичний	Поточний та підсумковий контроль
<i>Методи аналізу та оптимізації складних систем</i>		

УМ9. Здатність аргументувати вибір методів розв'язування науково-прикладної задачі, критично оцінювати отримані результати та захищати прийняті рішення.	Наочний, словесний, практичний	Поточний та підсумковий контроль
УМ8. Здатність оцінити доцільність та можливість застосування нових методів і технологій в задачах синтезу інформаційних систем.	Наочний, словесний, практичний	Поточний та підсумковий контроль
УМ7. Здатність самостійно виконувати експериментальні дослідження та застосовувати дослідницькі навички.	Наочний, словесний, практичний	Поточний та підсумковий контроль
УМ6. Здатність ефективно працювати як індивідуально, так і у складі команди.	Наочний, словесний, практичний	Поточний та підсумковий контроль
УМ5. Здатність 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.	Наочний, словесний, практичний	Поточний та підсумковий контроль
УМ2. Здатність застосовувати знання і розуміння для розв'язування задач синтезу та аналізу елементів та систем, характерних обраній області наукових досліджень.	Наочний, словесний, практичний	Поточний та підсумковий контроль
УМ10. Здатність аналізувати та визначати критерії в межах предметної області, будувати моделі багатокритеріальних задач та вміти розв'язувати їх, проводити оцінку складних систем та на основі системного аналізу багатокритеріальних процесів, які виникають в заданій проблемній області.	Наочний, словесний, практичний	Поточний та підсумковий контроль
УМ1. Здатність здійснювати пошук, аналізувати і критично оцінювати інформацію з різних джерел.	Наочний, словесний, практичний	Поточний та підсумковий контроль
ЗН2. Здатність продемонструвати систематичні знання сучасних методів проведення досліджень в області системного аналізу.	Наочний, словесний, практичний	Поточний та підсумковий контроль
ЗН1. Володіння поглибленими професійно-профільними знання і практичними навичками для вирішення складних проблем в галузі інформаційних технологій і системного аналізу зокрема.	Наочний, словесний, практичний	Поточний та підсумковий контроль
ЗН3. Здатність продемонструвати поглиблені знання у вибраній області наукових досліджень.	Наочний, словесний, практичний	Поточний та підсумковий контроль
<i>Моделювання, аналіз та синтез взаємодії складних інформаційних систем</i>		
ЗН1. Володіння поглибленими професійно-профільними знання і практичними навичками для вирішення складних проблем в галузі інформаційних технологій і системного аналізу зокрема.	Наочний, словесний, практичний	Поточний та підсумковий контроль
УМ7. Здатність самостійно виконувати експериментальні дослідження та застосовувати дослідницькі навички.	Наочний, словесний, практичний	Поточний та підсумковий контроль
УМ9. Здатність аргументувати вибір методів розв'язування науково-прикладної задачі, критично оцінювати отримані результати та захищати прийняті рішення.	Наочний, словесний, практичний	Поточний та підсумковий контроль
УМ10. Здатність аналізувати та визначати критерії в межах предметної області, будувати моделі багатокритеріальних задач та вміти розв'язувати їх, проводити оцінку складних систем та на основі системного аналізу багатокритеріальних процесів, які виникають в заданій проблемній області.	Наочний, словесний, практичний	Поточний та підсумковий контроль
УМ6. Здатність ефективно працювати як індивідуально, так і у складі команди.	Наочний, словесний, практичний	Поточний та підсумковий контроль
УМ5. Здатність поєднувати теорію і практику, а також приймати рішення та виробляти стратегію розв'язання науково-прикладних задач з урахуванням загальнолюдських цінностей, суспільних, державних та	Наочний, словесний, практичний	Поточний та підсумковий контроль

виробничих інтересів.		
УМ2. Здатність застосовувати знання і розуміння для розв'язування задач синтезу та аналізу елементів та систем, характерних обраній області наукових досліджень.	Наочний, словесний, практичний	Поточний та підсумковий контроль
УМ1. Здатність здійснювати пошук, аналізувати і критично оцінювати інформацію з різних джерел.	Наочний, словесний, практичний	Поточний та підсумковий контроль
ЗН3. Здатність продемонструвати поглиблені знання у вибраній області наукових досліджень.	Наочний, словесний, практичний	Поточний та підсумковий контроль
ЗН2. Здатність продемонструвати систематичні знання сучасних методів проведення досліджень в області системного аналізу.	Наочний, словесний, практичний	Поточний та підсумковий контроль
УМ8. Здатність оцінити доцільність та можливість застосування нових методів і технологій в задачах синтезу інформаційних систем.	Наочний, словесний, практичний	Поточний та підсумковий контроль
<i>Комп'ютерні технології розпізнавання та класифікації в складних системах</i>		
ЗН2. Здатність продемонструвати систематичні знання сучасних методів проведення досліджень в області системного аналізу.	Наочний, словесний, практичний	Поточний та підсумковий контроль
ЗН3. Здатність продемонструвати поглиблені знання у вибраній області наукових досліджень.	Наочний, словесний, практичний	Поточний та підсумковий контроль
УМ1. Здатність здійснювати пошук, аналізувати і критично оцінювати інформацію з різних джерел.	Наочний, словесний, практичний	Поточний та підсумковий контроль
УМ2. Здатність застосовувати знання і розуміння для розв'язування задач синтезу та аналізу елементів та систем, характерних обраній області наукових досліджень.	Наочний, словесний, практичний	Поточний та підсумковий контроль
УМ4. Здатність застосовувати системний підхід, інтегруючи знання з інших дисциплін та враховуючи нетехнічні аспекти, підчас розв'язання теоретичних та прикладних задач обраної області наукових досліджень.	Наочний, словесний, практичний	Поточний та підсумковий контроль
УМ6. Здатність ефективно працювати як індивідуально, так і у складі команди.	Наочний, словесний, практичний	Поточний та підсумковий контроль
УМ7. Здатність самостійно виконувати експериментальні дослідження та застосовувати дослідницькі навички.	Наочний, словесний, практичний	Поточний та підсумковий контроль
УМ8. Здатність оцінити доцільність та можливість застосування нових методів і технологій в задачах синтезу інформаційних систем.	Наочний, словесний, практичний	Поточний та підсумковий контроль
УМ9. Здатність аргументувати вибір методів розв'язування науково-прикладної задачі, критично оцінювати отримані результати та захищати прийняті рішення.	Наочний, словесний, практичний	Поточний та підсумковий контроль
УМ10. Здатність аналізувати та визначати критерії в межах предметної області, будувати моделі багатокритеріальних задач та вміти розв'язувати їх, проводити оцінку складних систем та на основі системного аналізу багатокритеріальних процесів, які виникають в заданій проблемній області.	Наочний, словесний, практичний	Поточний та підсумковий контроль
УМ11. Здатність будувати математичні моделі і методи опрацювання природної мови, використовуючи методи та засоби когнітивної, комунікативної, обчислювальної, статистичної та квантитативної лінгвістики для вирішення завдань, які виникають в заданій проблемній області.	Наочний, словесний, практичний	Поточний та підсумковий контроль
ЗН1. Володіння поглибленими професійно-профільними знаннями і практичними навичками для вирішення складних проблем в галузі інформаційних технологій і системного аналізу зокрема.	Наочний, словесний, практичний	Поточний та підсумковий контроль