НАЦІОНАЛЬНЕ АГЕНТСТВО ІЗ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЯКОСТІ ВИЩОЇ ОСВІТИ

ВІДОМОСТІ
про самооцінювання освітньої програми

Заклад вищої освіти	**Національний університет "Львівська політехніка"**
Освітня програма	**47628 Інформаційні системи та технології**
Рівень вищої освіти	**Доктор філософії**
Спеціальність	**126 Інформаційні системи та технології**

Відомості про самооцінювання є частиною акредитаційної справи, поданої до Національного агентства із забезпечення якості вищої освіти для акредитації зазначеної вище освітньої програми. Відповідальність за підготовку і зміст відомостей несе заклад вищої освіти, який подає програму на акредитацію.

Детальніше про мету і порядок проведення акредитації можна дізнатися на вебсайті Національного агентства – https://naqa.gov.ua/

Використані скорочення:

ID	ідентифікатор
ВСП	відокремлений структурний підрозділ
ЄДЕБО	Єдина державна електронна база з питань освіти
ЄКТС	Європейська кредитна трансферно-накопичувальна система
ЗВО	заклад вищої освіти
ОП	освітня програма

Загальні відомості

1. Інформація про ЗВО (ВСП ЗВО)

Реєстраційний номер ЗВО у ЄДЕБО	**97**
Повна назва ЗВО	**Національний університет "Львівська політехніка"**
Ідентифікаційний код ЗВО	**02071010**
ПІБ керівника ЗВО	**Бобало Юрій Ярославович**
Посилання на офіційний веб-сайт ЗВО	**https://lpnu.ua/**

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

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

3. Загальна інформація про ОП, яка подається на акредитацію

ID освітньої програми в ЄДЕБО	**47628**
Назва ОП	**Інформаційні системи та технології**
Галузь знань	**12 Інформаційні технології**
Спеціальність	**126 Інформаційні системи та технології**
Спеціалізація (за наявності)	*відсутня*
Рівень вищої освіти	**Доктор філософії**
Тип освітньої програми	**Освітньо-наукова**
Вступ на освітню програму здійснюється на основі ступеня (рівня)	**Магістр (ОКР «спеціаліст»)**
Структурний підрозділ (кафедра або інший підрозділ), відповідальний за реалізацію ОП	**Кафедра інформаційних системи та мереж**
Інші навчальні структурні підрозділи (кафедра або інші підрозділи), залучені до реалізації ОП	**До реалізації освітньої програми залучені кафедри: менеджменту організацій, педагогіки та соціального управління, філософії, іноземних мов.**
Місце (адреса) провадження освітньої діяльності за ОП	**79013, м. Львів, вул. Степана Бандери, 12**
Освітня програма передбачає присвоєння професійної кваліфікації	*не передбачає*
Професійна кваліфікація, яка присвоюється за ОП (за наявності)	***відсутня***
Мова (мови) викладання	**Українська**
ID гаранта ОП у ЄДЕБО	**69977**
ПІБ гаранта ОП	**Буров Євген Вікторович**
Посада гаранта ОП	**Професор**
Корпоративна електронна адреса гаранта ОП	**yevhen.v.burov@lpnu.ua**
Контактний телефон гаранта ОП	**+38(099)-645-84-04**
Додатковий телефон гаранта ОП	*відсутній*

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

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

Освітньо-наукова програма (ОНП) «Інформаційні системи та технології» третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти була розглянута та затверджена на засіданні Вченої ради Національного університету «Львівська політехніка» (протокол №63 від 25 травня 2020р.). Відкриття на кафедрі ІСМ третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти за спеціальністю 126 пов'язане з трансформацією у 2017 році спеціальності 122 Комп'ютерні науки та інформаційні технології у дві спеціальності: 122 – Комп'ютерні науки та 126 – Інформаційні системи та технології. У 2017 році кафедрою ІСМ було ліцензовано підготовку фахівців першого та другого рівнів вищої освіти за спеціальністю 126 – Інформаційні системи та технології. Наявний досвід та традиції наукових шкіл інституту ІКНІ, що підтверджені якісною підготовкою кандидатів та докторів наук протягом тривалого часу за науковими спеціальностями, які у 2015 році були трансформовані у спеціальність 122 Комп'ютерні науки та інформаційні технології, дозволили розпочати ефективну підготовку аспірантів за спеціальністю 126 – Інформаційні системи та технології. Метою створеної ОНП є підготовка високого рівня наукових та науково-педагогічних працівників, поглиблення теоретичних знань та практичних умінь і навиків у галузі інформаційних технологій за спеціальністю 126 – Інформаційні системи та технології, розвинення філософських та мовних компетентностей, формування універсальних навиків дослідника, достатні для проведення та успішного завершення наукового дослідження і подальшої професійно-наукової чи науково-педагогічної діяльності. Високий науковий рівень підготовки фахівців забезпечується за рахунок матеріально-технічної бази кафедри ІСМ. Аспіранти залучаються до виконання науково-дослідних проектів, що дозволяє їм знаходитися в інформаційному полі передових розробок та досліджень світу. Важливість підготовки фахівців в галузі інформаційних технологій визначається наявністю у Західному регіоні України десятків крупних та трьома сотнями малих ІТ компаній, які є потенційними замовниками підготовки висококваліфікованих фахівців. Оборот ІТ-галузі лише міста Львова складає 14,4% ВРП міста Львова. У 6 самих потужних ІТ компаніях (SoftServe, EPAM, ELEKS, GlobalLogic, NiX та Intellias) у західноукраїнській локації працюють більше 9000 співробітників. Ще 17 компаній мають близько 5000 працівників (Symphony Solutions, Edvantis Software, Perfectial, CoreValue, Conscensia, Skelia, DevCom, ISD, Lohika, EricPol, DataArt, Ciklum, Sigma Software, Mita-Teknik, Cypress Semiconductor, ZoomSupport). ОНП затверджено та надано чинності Наказом ректора Національного університету «Львівська політехніка» №306-1-10 від 25 травня 2020р. 8 серпня 2023 року вийшов наказ МОНУ (№955) про затвердження стандарту вищої освіти третього (освітньо-наукового) рівня, галузь знань — 12 Інформаційні технології, спеціальність — 126 Інформаційні системи та технології. Тому редакція програми 2021 року була приведена до Стандарту. Останню редакцію програми (ОНП2023) затверджено та надано чинності наказом ректора Національного університету «Львівська політехніка» № 404-1-10 від 4 вересня 2023 р. Навчальним структурним підрозділом, який відповідає за підготовку здобувачів вищої освіти третього (освітньо-наукового) рівня за спеціальністю 126 «Інформаційні системи та технології», є випускова кафедра інформаційних систем та мереж (ІСМ) Інституту комп'ютерних наук та інформаційних технологій.

5. Інформація про контингент здобувачів вищої освіти на ОП станом на 1 жовтня поточного навчального року у розрізі форм здобуття освіти та набір на ОП (кількість здобувачів, зарахованих на навчання у відповідному навчальному році сумарно за усіма формами здобуття освіти)

Рік навчання	Навчальний рік, у якому відбувся набір здобувачів відповідного року навчання	Обсяг набору на ОП у відповідному навчальному році	Контингент студентів на відповідному році навчання станом на 1 жовтня поточного навчального року		У тому числі іноземців	
			ОД	*З*	*ОД*	*З*
1 курс	2023 - 2024	15	15	0	0	0
2 курс	2022 - 2023	7	7	0	0	0
3 курс	2021 - 2022	0	0	0	0	0
4 курс	2020 - 2021	2	0	2	0	0

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

6. Інформація про інші ОП ЗВО за відповідною спеціальністю

Рівень вищої освіти	Інформація про освітні програми
початковий рівень (короткий цикл)	*програми відсутні*
перший (бакалаврський) рівень	**27064 Інтелектуальні інформаційні технології** **26320 Інформаційні системи та технології** **27065 Інформаційні комунікаційні системи**

	53507 Розподілені інформаційні системи та технології **32883 Інформаційно-комунікаційні системи**
другий (магістерський) рівень	**30877 Інформаційні системи та технології (освітньо-наукова програма)** **35875 Управління ІТ проектами** **48852 Проектування та адміністрування інформаційних комунікаційних мереж** **27037 Інформаційні системи та технології** **25861 Інтелектуальні інформаційні технології** **27038 Інформаційні системи та технології (освітньо-наукова програма)**
третій (освітньо-науковий/освітньо-творчий) рівень	**47628 Інформаційні системи та технології**

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	*onp-2020-informaciyni-sistemi-ta-tekhnologii.pdf*	tWMQhXbvFaHy+a3qb3feSHOQ2ZqXmhQ92iCZ/eUTvDQ=
Освітня програма	*onp-2021-informaciyni-sistemi-ta-tekhnologii.PDF*	W2NtC8Ad/suXRhNLorhMHMDfTDWLn9PC/DtoKo/r+2g=
Освітня програма	*onp-2023-informaciyni-sistemi-ta-tekhnologii.pdf*	QHbZnl6anEovh+ObgORL/3iBigPMY/veweUJxptluJM=
Навчальний план за ОП	*Навчальний план за ОНП 126_2020.pdf*	eGMCif3f/ZpXxddu7NEMAlvNuvtoTaHIQvJeV+zTPgo=
Навчальний план за ОП	*Навчальний план за ОНП 126_2023.pdf*	g0eN4yRkgcQ/CIrxD7dtA7DjWTimxADaJnYPiUBxeHY=
Рецензії та відгуки роботодавців	*Рецензія 1.pdf*	B2oDH7vr812yDrYHGf6O1DnVKerjLM9BF1GcMkauA7Y=
Рецензії та відгуки роботодавців	*Рецензія-2.pdf*	JKdNRQoz9G7WUWSrj7a5uNoaysarYlBdQJQ51ukGdhM=
Рецензії та відгуки роботодавців	*Рецензія-3.PDF*	q9Wx9sdNvqHQi49sA3Vg7JKaS/A8xQG1XS4MKQEBRlM=
Рецензії та відгуки роботодавців	*Додаток до Табл 2.pdf*	tpZDQGeQ3hjY51n5DoN1VSpI4IKKxSC6HcvwV2E7hik=

1. Проектування та цілі освітньої програми

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

Цілями ОНП є підготовка фахівців, здатних креативно підходити до розв'язання комплексних науково-прикладних задач у сфері інформаційних систем і технологій (ІСТ), що передбачає глибоке переосмислення наявних та створення нових цілісних знань та/або професійної практики.

Завданням ОНП є формування у аспірантів теоретичних знань, умінь, навичок та інших компетентностей, достатніх для продукування нових ідей, розв'язання науково-прикладних задач у галузі професійної та/або дослідницько-інноваційної діяльності, оволодіння методологією наукової та педагогічної діяльності, а також проведення власного наукового дослідження, результати якого мають наукову новизну, теоретичне та практичне значення. ОНП ґрунтується на поняттях, принципах та концепції функціонування інформаційної інфраструктури складних соціоекономічних і технічних систем та / або управління проектами її створення. Особливість ОНП полягає у тому, що на кафедрі ІСМ виконуються інноваційні проекти фундаментального та прикладного спрямування на всеукраїнському та міжнародному рівні до виконання яких під керівництвом наукових керівників залучені усі здобувачі відповідного освітнього рівня. (https://lpnu.ua/ism)

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

Цілі ОНП, спрямовані на підготовку висококваліфікованих фахівців, здатних розв'язувати комплексні науково-прикладні задачі у сфері інформаційних систем і технологій та вести викладацьку діяльність у закладах вищої освіти за спеціальністю 126 «Інформаційні системи та технології», повністю узгоджуються із Стратегією Національного університету «Львівська політехніка», викладеною у Програмі розвитку Національного університету "Львівська політехніка" на період до 2020 року, схваленою Вченою радою університету (Протокол № 35 від 12.10.2010 р.) https://lpnu.ua/sites/default/files/2020/pages/2125/programarozvytkuuniversytetu.pdf, у Стратегічному плані розвитку Національного університету "Львівська політехніка" на період до 2025 року https://lpnu.ua/sites/default/files/2020/pages/2316/strategiya2025.pdf, у розд. 2, 11-14 Статуту Національного університету "Львівська політехніка", погодженого Конференцією трудового колективу Національного університету «Львівська політехніка» 29 березня 2018 року, протокол № 9/18 https://lpnu.ua/sites/default/files/attach/2017/5515/n.r._statutu_nu_lp_-_2019_.pdf. Цілі ОНП відповідають місії Університету, викладеній у документі «Політика Національного університету «Львівська політехніка» у сфері якості», яка полягає у забезпеченні суспільного та економічного розвитку України через формування людського капіталу, надання високоякісних освітніх послуг і реалізацію інноваційних наукових досліджень відповідно до сучасних потреб економіки https://lpnu.ua/polityka-u-sferi-yakosti.

Опишіть, яким чином інтереси та пропозиції таких груп заінтересованих сторін (стейкхолдерів) були враховані під час формулювання цілей та програмних результатів навчання ОП:
- здобувачі вищої освіти та випускники програми

За ОНП здобувачі вищої освіти ще не випускалися. Зміни щодо корегування ОНП обговорювалися на зустрічах з аспірантами (Крупа Д.В., Гудь О.О., Зуб Х.), які уже навчаються за цією ОНП. Надані пропозиції базувалися на результатах дослідження ринку праці, можливостях працевлаштування та самореалізації здобувачів вищої освіти. Оскільки акредитація первинна, то випускників немає, але коли вони будуть, вважатимемо за необхідне корекцію цілей ОНП відповідно до їх інтересів та пропозицій.

- роботодавці

ОНП сформована так, щоб надати випускникам знання, необхідні для сучасного науковця, або педагога і тим самим гарантувати йому в перспективі гідне працевлаштування. Роботодавцем для випускників даної ОНП є в першу чергу Львівська політехніка, а також державні та приватні навчальні заклади, наукові і науково-дослідні установі, підприємства та організації різних видів діяльності та форм власності. Їх інтереси враховано як під час створення даної ОНП, так і під час обговорення оновленої версії. Підтвердженням цього є включення окремих представників роботодавців до робочої групи, яка створювала ОНП. Зазвичай, аспіранти під час навчання працевлаштовані в межах держбюджетних проектів та міжнародних грантів https://lpnu.ua/nauka/fundamentalnita-prykladni-doslidzhennya.

- академічна спільнота

Пропозиції з боку академічної спільноти стосувались освітніх можливостей в контексті європейської інтеграції (участь у програмах міжнародної співпраці), органічному поєднанні освітньої та наукової діяльності для забезпечення інноваційного розвитку освіти та науки, формування викладацької майстерності у здобувачів освіти, утвердження в учасників освітнього процесу моральних цінностей та академічної доброчесності, соціальної активності, громадської позиції та відповідальності. У рамках міжінституційної співпраці в проекті Erasmus+ «Структуризація співпраці щодо аспірантських досліджень, навчання універсальних навичок та академічного письма на регіональному рівні України»/DocHub підготовку аспірантів у Львівській політехніці щодо дисциплін загального циклу було колегіально обговорено і оцінено партнерськими іституціями: Інститут вищої освіти НАПНУ, 5 українських університетів, Університет Тампере (Фінляндія), Лімерікський інститут технологій (Ірландія): семінар у м. Київ, січень 2018 р., семінар у м. Харків (травень 2018 р.), семінар у м. Львів (грудень 2019 р.), конференція у м. Дніпро (січень 2020 р.) тощо, за результатами внесені зміни до ОК "Іноземна мова для академічних цілей" та низки вибіркових дисциплін. 15 вересня 2020 року ухвалою Вченої ради Львівської політехніки підтримано створення міжінституційного осередку для організування підготовки здобувачів наукових ступенів і підвищення кваліфікації наукових і науково-педагогічних працівників «DocHub».

- інші стейкхолдери

Під час формування цілей та програмних результатів навчання ОНП були враховані інтереси здобувачів вищої

освіти за другим (магістерським) рівнем, що в подальшому мали наміри навчатися на третьому рівні (доктор філософії) вищої освіти за спеціальністю «Інформаційні системи та технології», висловлені під час бесід та обговорень.

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

Підготовка аспірантів за спеціальністю 126 «Інформаційні системи та технології» ведеться з метою забезпечення висококваліфікованими фахівцями-науковцями та педагогами-освітянами насамперед для кадрових потреб Львівської політехніки, а також підприємств різних галузей, установ, проектних організацій та інститутів. Сформовані фахівці мають бути здатними на високому науковому рівні застосовувати набуті знання при вирішенні конкретних практичних завдань, впровадженні нових технологій, розв'язанні актуальних задач і проблем в галузі інформаційних технологій. У результаті навчання за ОНП здобувач набуває глибинні знання зі спеціальності, оволодіває етикою та методологією і сучасними методами наукових досліджень у вибраному напрямку. ОНП включає поглиблене вивчення спеціальності за напрямком наукового дослідження; засвоєння технології презентації результатів наукового дослідження та інших компетенцій, які є необхідними для виконання оригінального наукового дослідження, впровадження наукових результатів у виробництво. Особливо важливим є освоєння сучасних методів досліджень і аналізів. Підготовка докторів філософії за ОНП є основою для професійної діяльності і є важливою для самореалізації та подальшого кар'єрного росту. Цілі та програмні результати ОНП повністю відповідають стратегічному плану розвитку Національного університету "Львівська політехніка". У Західному регіоні України десятків крупних та трьома сотнями малих ІТ компаній, які є потенційними замовниками підготовки висококваліфікованих фахівців.

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

Під час формулювання цілей та програмних результатів навчання ОНП було враховано галузевий та регіональний контекст. Цілі, програмні результати навчання, а також освітня та наукова складові ОНП відповідають опису кваліфікаційного рівня доктора філософії відповідно до Національної та Європейської рамки кваліфікацій (8 рівень). Дані вимоги, зокрема, виражені тематикою наукових досліджень, що є пріоритетною для даної ОНП.
Під час формулювання цілей та програмних результатів навчання ОНП було враховано галузевий та регіональний контекст. Зокрема, підготовка фахівців за ОНП є важливим для західного регіону України, оскільки в ньому знаходяться представництва понад 300 ІТ-компаній в яких функціонують або створюються Project Management Office, а також постійно відкриваються нові ІТ компанії. Випускники Національного університету «Львівська політехніка» зі спеціальностей галузі знань 12 «Інформаційні технології», як правило, 100% працевлаштовуються за фахом. Підготовка фахівців з такими компетентностями сьогодні недостатньо представлена на ринку праці Західного регіону України.

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

Побудова ОНП «Інформаційні системи та технології» відповідає підходам до викладання, напрацьованим у співпраці з європейськими партнерськими університетами в рамках проекту Erasmus+ «DocHub»: Докторська школа Університету Люмьеєр2 (Франція), Університету Тампере (Фінляндія). При розробленні ОНП «Інформаційні системи та технології» було проаналізовано аналогічні програми провідних вітчизняних ЗВО: Київський національний університет імені Тараса Шевченка, Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна, Львівський національний університет імені Івана Франка. Також при розробці ОНП враховано досвід іноземних закладів партнерів: Шльонська політехніка (Польща), Варшавська політехніка (Польща), Університет Оснабрюк (Німеччина), Університет USPN (Universite Sorbonne Paris Nord) (Франція).

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

ОНП «Інформаційні системи та технології» забезпечує досягнення всіх результатів навчання, визначених у Стандарті вищої освіти України третього (освітньо-наукового) рівня, галузь знань — 12 Інформаційні технології, спеціальність — 126 Інформаційні системи та технології, затверджений та введений в дію наказом Міністерства освіти і науки України від 08.08.2023 р. №955. Досягнення програмних результатів навчання забезпечується усіма наявними освітніми компонентами. Обов'язкові та вибіркові компоненти ОНП, сформовані так, що дають змогу забезпечити отримання в повному обсязі результатів навчання, які визначені у Стандарті. Зокрема, формування програмного результату навчання РН01 («Мати передові концептуальні та методологічні знання з ІСТ і на межі предметних галузей, а також дослідницькі навички, достатні для проведення наукових і прикладних досліджень на рівні останніх світових досягнень з відповідного напряму, отримання нових знань та/або здійснення інноваційної діяльності») забезпечують обов'язкові освітні компоненти ОК2.1 «Методи аналізу та оптимізації складних систем», ОК2.2 «Дослідницький семінар зі спеціальності 126 Інформаційні системи та технології», ОК2.3 «Розподілені інформаційні системи та технології; РН02 – ОК1.2, ОК1.3, ОК2.2; РН03 – ОК1.5, ОК2.1, ОК2.2, ОК2.3; РН04 – ОК2.1, ОК2.2, ОК2.3; РН05 – ОК1.5, ОК2.1, ОК2.2; РН06 – ОК1.5, ОК2.1, ОК2.2, ОК2.3; РН07 – ОК2.1, ОК2.2, ОК2.3; РН08 – ОК2.2, ОК2.3; РН09 – ОК2.1, ОК2.2, ОК2.3; РН10 – ОК1.4, ОК1.6, ОК2.2. Матрицю забезпечення програмних результатів навчання (РН) відповідними компонентами освітньо-наукової програми наведено в Розділі 5 ОНП. Матрицю взаємозв'язку між програмними компетентностями та компонентами освітньо-наукової програми наведено в розділі 4 ОНП. Усім компетентностям, що визначені Стандартом, відповідають обов'язкові освітні компоненти ОНП, які спрямовані на опанування певного набору компетентностей.

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?

Стандарт вищої освіти України третього (освітньо-наукового) рівня, галузь знань — 12 Інформаційні технології, спеціальність — 126 Інформаційні системи та технології, затверджений та введений в дію наказом Міністерства освіти і науки України від 08.08.2023 р. №955. Цей стандарт повністю імплементовано в ОНП 2023 року.

2. Структура та зміст освітньої програми

Яким є обсяг ОП (у кредитах ЄКТС)?

60

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

43

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

17

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

Об'єктом вивчення та дослідження предметної області ОНП «Інформаційні системи та технології» є принципи, критерії, моделі, методи та технології проектування, створення та ефективного застосування інформаційних систем та технологій. Теоретичний зміст предметної області складають поняття, принципи та концепції функціонування інформаційної інфраструктури складних соціоекономічних і технічних систем та / або управління проектами її створення. Методи, методики та технології що використовуються у програмі спрямовані на проектування інформаційних систем, створення, дослідження, оптимізації та супроводження інформаційних систем і технологій, забезпечення їх якості, управління науковими проєктами.
Зміст ОНП «Інформаційні системи та технологій» третього рівня вищої освіти відповідає вищевказаним об’єктам вивчення та дослідження заявленої для неї спеціальності. На їх опанування спрямовані обов’язкові освітні компоненти «Методи аналізу та оптимізації складних систем», «Розподілені інформаційні системи та технології », «Дослідницький семінар зі спеціальності 126 Інформаційні системи та технології».
Освітні компоненти ОНП складають взаємопов’язану структурно-логічну систему і належать до блоку «ОБОВ’ЯЗКОВІ (нормативні) компоненти ОП», які надають глибинні знання з предметної області інформаційних систем та технологій аналізу та набуття універсальних компетентностей, а також володіння загальнонауковими (філософськими) і мовними компетентностями, та блоку «ВИБІРКОВІ компоненти ОП», які надають розширені знання з інформаційних систем та технологій. У сукупності освітні компоненти спрямовані на досягнення програмних результатів навчання, що демонструє матриця відповідності, де кожні результати навчання забезпечені засобами навчання та оцінювання у відповідних обов’язкових компонентах ОНП. Список дисциплін за вибором переглядається кожного року та змінюється відповідно до потреб індивідуальних освітньо-наукових траєкторій аспірантів.

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

ОНП та навчальний план підготовки доктора філософії є основою для формування аспірантом індивідуального навчального плану та індивідуального плану наукової роботи, які погоджуються з науковим керівником та затверджуються Вченою радою Інституту НУ «Львівська політехніка» протягом двох місяців з дня зарахування особи до аспірантури. Формування індивідуальної освітньої траєкторії забезпечується шляхом складання індивідуального навчального плану, який є робочим документом аспіранта, і містить інформацію про перелік та послідовність вивчення навчальних дисциплін, обсяг навчального навантаження, типи індивідуальних завдань, систему оцінювання (поточний та підсумковий контроль знань, атестацію здобувача вищої освіти); вибору дисциплін з вибіркової компоненти ОНП. Після визначення з темою дисертації складається індивідуальний план наукової роботи аспіранта, який затверджується рішенням вченої ради НУ «Львівська політехніка». Перелік затверджених тем аспірантів за роками вступу опубліковується на сайті Університету https://lpnu.ua/aspirantam/pamiatka-aspirantovi/perelik-tem-dysertatsii-zdobuvachiv-stupenia-doktora-filosofii.
Аспіранти не менше, ніж два рази на рік звітують на засіданні кафедри про результати виконання індивідуального навчального плану. Тобто, здійснюється моніторинг виконання індивідуального навчального плану та індивідуального плану наукової роботи аспіранта з метою визначення ефективності навчання за ОНП та ступеня виконання дисертації.

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

Порядок вибору навчальних дисциплін аспірантами відбувається відповідно до розділу 6. Положення "Про організування освітнього процесу для аспірантів та осіб, що здобувають вищу освіту ступеня доктора філософії поза аспірантурою, у Національному університеті "Львівська політехніка" (СВО ЛП 02.02., https://lpnu.ua/polozhenniapro-organizuvannia-osvitnogo-protsesu-dlia-aspirantiv-ta-osib-shcho-zdobuvaiut-vyshchu). Формування індивідуального навчального плану аспіранта передбачає можливість індивідуального вибору ним навчальних дисциплін у межах, передбачених відповідною освітньо-науковою програмою та робочим навчальним планом (в обсязі, що становить не менш як 25% загальної кількості кредитів ЄКТС). Вибіркові навчальні дисципліни аспіранти можуть обирати з другого семестру. При цьому аспіранти мають право вибирати навчальні дисципліни (обсягом 3 кредити ЄКТС), що пропонуються для інших рівнів вищої освіти і які пов'язані з тематикою дисертаційного дослідження. За результатами вибору навчальних дисциплін для кожного аспіранта складається індивідуальний навчальний план, який розглядається на засіданні кафедри та затверджується головою вченої ради Інституту.

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

Практична підготовка аспірантів є одним з основних елементів освітнього процесу і передумовою успішного їх працевлаштування і має на меті: набуття виробничих навиків приймати самостійно рішення в реальних виробничих умовах; забезпечити належний рівень їхньої професійної підготовки; закріплення і розширення знань з теоретичних дисциплін та їх застосування до розв'язання актуальних проблем; підготовка до майбутньої роботи за спеціальністю; організації освітнього процесу з урахуванням інновацій та потреб ринку праці. Освітня складова ОНП та НП передбачають практичну підготовку до викладацької діяльності в рамках ОК «Педагогічний практикум», де аспіранти спочатку тренуються модерувати семінар, а потім проводять практичні заняття для здобувачів вищої освіти. В ОНП та НП редакції 2021 р. винесено ОК «Професійна педагогіка» і «Педагогічна практика» як практичну підготовку аспірантів, яка дозволяє їм здобути компетентності, необхідні для подальшої професійної діяльності. Також, вагомою компонентою практичної підготовки аспірантів є наукова складова ОНП, під час якої вони під керівництвом наукових керівників та в складі творчих наукових колективів проводять наукові дослідження, аналізують отримані результати і, фактично, самостійно працюють над вирішенням наукових задач.

Продемонструйте, що ОП дозволяє забезпечити набуття здобувачами вищої освіти соціальних навичок (soft skills) упродовж періоду навчання, які відповідають цілям та результатам навчання ОП результатам навчання ОП

ОНП передбачає формування soft skills у вигляді планованих РН, зокрема таких як уміння ефективно працювати як індивідуально, так і у складі команди; здатність адаптуватись до нових умов, самостійно приймати рішення; здатність відповідально ставитись до виконуваної роботи та досягати поставленої мети з дотриманням вимог професійної етики. Серед ОК, які в найбільшій мірі формують soft skills треба відзначити такі: «Філософія і методологія науки», «Професійна педагогіка», «Педагогічна практика», «Академічне підприємництво». Іншим видом набуття аспірантами soft skills є методи та форми проведення навчальних занять, зокрема практичних. Такими методами є навчальні тренінги, ділові ігри, рольові ігри, кейси, самостійна робота з розв'язанням задач на основі евристичних методів та інші. Формами навчання, що сприяють набуттю soft skills є групова, парна, індивідуальна та фронтальна. Серед видів діяльності, що сприяють набуттю soft skills, слід виділити волонтерську діяльність, проектну діяльність та виховні заходи. Наведені форми та методи роботи передбачають активну взаємодію між здобувачами, що сприяє формуванню у них вміння: правильно звертатися до іншої людини; презентувати себе; залишатися врівноваженим в будь-яких ситуаціях; керувати своїм голосом; бути тактовним і ввічливим; грамотно реагувати на критику; вміння вести комфортну для всіх бесіду та уміння слухати.

Яким чином зміст ОП ураховує вимоги відповідного професійного стандарту?

Професійний стандарт відсутній.

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

Обсяг ОНП та окремих ОК (у кредитах ЄКТС) відповідає фактичному навантаженню здобувачів, досягненню цілей та програмних результатів навчання. Навчальний час здобувача освіти визначено в розділі 7 Положення "Про організацію освітнього процесу в Національному університеті "Львівська політехніка", (СВО ЛП 02.01., https://lpnu.ua/polozhennia-pro-orhanizatsiiu-osvitnoho-protsesu) та у Положенні "Про організування освітнього процесу для аспірантів та осіб, що здобувають вищу освіту ступеня доктора філософії поза аспірантурою, у Національному університеті "Львівська політехніка" (СВО ЛП 02.02., https://lpnu.ua/polozhennia-pro-organizuvanniaosvitnogo-protsesu-dlia-aspirantiv-ta-osib-shcho-zdobuvaiut-vyshchu). Рекомендована структура кредиту ЄКТС для третього рівня вищої освіти передбачає, як правило, 33% аудиторних занять. Регламентування часу на самостійну роботу аспірантів визначається Положенням "Про організацію і контроль самостійної позааудиторної роботи студентів", (СВО ЛП 02.06. https://lpnu.ua/polozhennia-pro-orhanizatsiiu-i-kontrol-samostiinoi-pozaaudytornoi-robotystudentiv). Обсяг самостійної роботи аспіранта з кожної навчальної дисципліни регламентує навчальний план і повинен становити від 1/3 до 2/3 загального обсягу навчального часу аспіранта, відведеного на вивчення навчальної дисципліни.

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

На ОНП підготовка здобувачів вищої освіти за дуальною формою освіти не здійснюється. Проте в Університеті є затверджене Тимчасове Положення про дуальну форму здобуття вищої та фахової передвищої освіти у НУ «Львівська політехніка» (https://lpnu.ua/polozhennia-pro-dualnu-formu-zdobuttia-vyshchoi-ta-fakhovoi-peredvyshchoiosvity).

3. Доступ до освітньої програми та визнання результатів навчання

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

https://lpnu.ua/vstupnyku/umovy-vstupu-dlia-aspirantiv-doktorantiv

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

Правила прийому на навчання за ОНП відповідають Правилам прийому до аспірантури Національного університету "Львівська політехніка" (https://lpnu.ua/aspirantam/vstup). Умови вступу для аспірантів, перелік документів, необхідних вступнику та програми вступних іспитів зі спеціальності і іноземної мови розміщений на офіційному сайті Університету на сторінці Відділу докторантури та аспірантури у розділі "Аспірантам" - "Вступ до аспірантури" за посиланням: https://lpnu.ua/aspirantam/vstup. До аспірантури приймаються особи, які здобули ступінь магістра (ОКР "спеціаліст"). Правила прийому на навчання та вимоги до вступників ураховують особливості ОНП, зокрема фахові вступні іспити за спеціальністю 126 «Інформаційні системи та технології» проводять за програмою, доступною за посиланням: https://lpnu.ua/sites/default/files/2020/pages/1864/126-informaciyni-sistemi-i-tekhnologiidocx_0.pdf
Вступні іспити проводять згідно із затвердженим Ректором Університету графіком, який оприлюднюють на інформаційному стенді відділу докторантури та аспірантури та офіційному веб-сайті Університету. Конкурсний бал вступника є сумою балів за результатами вступних випробувань зі спеціальності та іноземної мови. Приймальна комісія приймає рішення про зарахування вступників, які подали оригінали документів про освіту (диплом магістра і додаток до диплому) у визначені терміни. Здобуття ступеня доктора філософії спеціальності 126 можуть здійснювати за очною формою навчання в межах ліцензованого обсягу – 15 осіб.

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

Питання визнання результатів навчання, отриманих в інших ЗВО детально описані в розділі 10 Положення "Про організування освітнього процесу для аспірантів та осіб, що здобувають вищу освіту ступеня доктора філософії поза аспірантурою, у Національному університеті "Львівська політехніка" (СВО ЛП 02.02., https://lpnu.ua/polozhenniapro-organizuvannia-osvitnogo-protsesu-dlia-aspirantiv-ta-osib-shcho-zdobuvaiut-vyshchu). Порядок перезарахування (зарахування) навчальних дисциплін (модулів) аспірантами/здобувачами детально описаний у вказаному Положенні та доступний усім учасникам освітнього процесу, зокрема на офіційному сайті НУ "Львівська політехніка" у розділі "Організація освітнього процесу" нормативних документів НУ "Львівська політехніка" за посиланням: https://lpnu.ua/documents.

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

Практики застосування вказаних правил на цій ОНП не було.

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

В Університеті розроблений та затверджений Порядок визнання у Національному університеті "Львівська політехніка" результатів навчання, здобутих у неформальній та інформальній освіті. Даний Порядок доступний для усіх учасників освітнього процесу, розміщений на офіційному сайті Університету за посиланням: https://lpnu.ua/poriadok-vyznannia-rezultativ-navchannia-zdobutykh-u-neformalnii-ta-informalnii-osviti, зокрема у розділі "Формування контингенту студентів. Оцінювання та визнання результатів навчання. Атестація студентів" нормативних документів НУ "Львівська політехніка" за посиланням: https://lpnu.ua/documents. А також, в п. 6.1. Правил прийому до аспірантури зазначено, що вступник, який підтвердив свій рівень знання англійської мови дійсним сертифікатом тестів TOEFL або International English Language Testing System або сертифікатом Cambridge English Language Assessment (не нижче рівня B2 Загальноєвропейських рекомендацій з мовної освіти або аналогічного рівня); німецької мови – дійсним сертифікатом TestDaF (не нижче рівня B2 Загальноєвропейських рекомендацій з мовної освіти або аналогічного рівня); французької мови – дійсним сертифікатом тесту DELF або DALF (не нижче рівня B2 Загальноєвропейських рекомендацій з мовної освіти або аналогічного рівня), звільняється від складання вступного іспиту з іноземної мови. Під час визначення результатів конкурсу зазначені сертифікати прирівнюються до результатів вступного іспиту з іноземної мови з найвищим балом.

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

Практики застосування вказаних правил на цій ОНП не було.

4. Навчання і викладання за освітньою програмою

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

Навчання на ОНП проводиться за очною (денною) та заочною формами, цикл підготовки терміном 4 роки 0 міс. Досягнення ПРН реалізується завдяки оптимальному поєднанню таких організаційних форм навчання як лекційні, практичні заняття з організуванням дискусій, лабораторні заняття з використанням проблемно-наукових та творчих підходів, виконання завдань під час проходження всіх видів практики, використання електронних навчально-методичних комплексів у середовищі Moodle через мережу Інтернет Віртуального навчального середовища Львівської політехніки (ВНС ЛП). Викладання здійснюється з активним використанням мультимедійних засобів, спеціалізованого програмного забезпечення. У ВНС аспірантам з кожної ОК доступна інформація про автора/ів курсу, РПНД, літератури до курсу, запитання до семестрового контролю, критерії оцінювання, глосарій, лекційні матеріали, методичні матеріали до виконання практичних робіт, до виконання лабораторних робіт, практичних та курсових проєктів, методичні рекомендації до самостійної роботи, тестові завдання для самоконтролю та контролю знань, умінь та навичок тощо. Форми та методи викладання і учіння сприяють досягненню заявлених у освітній програмі цілей та програмних результатів навчання, відповідають вимогам студентоцентрованого підходу та принципам академічної свободи. Інформацію про методи викладання і навчання, які застосовують на ОНП для кожної ОК окремо деталізовано в Таблиці 3. Університет сприяє вільному вибору форм та методів навчання НПП відповідно до академічної свободи.

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

Форми і методи навчання/викладання та види навчальних занять регламентовані розділом 4 Положення "Про організацію освітнього процесу в НУ "Львівська політехніка" (СВО ЛП 02.01, https://lpnu.ua/polozhennia-proorhanizatsiiu-osvitnoho-protsesu), яке ґрунтується на студентоцентрованому підході. Освітній процес – це інтелектуальна, творча та організаційна діяльність у сфері ВО, що провадиться в Університеті через систему методичних, педагогічних і наукових заходів та спрямована на передавання, засвоєння, примноження і використання знань, умінь та інших компетентностей в здобувачів ВО, а також на формування гармонійно розвиненої особистості. Відповідно до Положення навчання і викладання здійснюють за такими формами і методами: навчальні заняття, виконання індивідуальних завдань, самостійна робота здобувачів, практична підготовка, контрольні заходи. Види навчальних занять: лекція, лабораторне, практичне, семінарське, індивідуальне заняття, консультація. Інші види навчальних занять можуть бути введені рішеннями НМК спеціальності. На кожний навчальний рік НМК спеціальності розробляє робочий навчальний план спеціальності, що конкретизує перелік навчальних дисциплін та інших ОК, а також види навчальних занять, їхній обсяг, форми контролю за семестрами тощо. Рівень задоволеності аспірантів методами навчання і викладання відповідно до результатів опитувань високий. Результати опитувань оприлюднені на офіційному сайті Університету за посиланням: https://lpnu.ua/tszyao/rezultaty-opytuvan

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

Методи навчання і викладання на ОНП відповідають принципам академічної свободи. Наприклад, відповідно до розділу 4 Положення "Про організацію освітнього процесу в НУ "Львівська політехніка" (СВО ЛП 02.01, https://lpnu.ua/polozhennia-pro-orhanizatsiiu-osvitnoho-protsesu) лектор зобов'язаний дотримуватися робочої програми навчальної дисципліни щодо тем лекційних занять, але не обмежений в питаннях трактування навчального матеріалу, формах і засобах доведення його до здобувачів. Крім того, можливе читання окремих лекцій з проблем, які стосуються навчальної дисципліни, але не охоплені навчальною програмою, провідними вченими або спеціалістами галузі для здобувачів в окремо відведений час. Під час практичних та семінарських занять передбачено обговорення проблемних питань у формі відкритої дискусії, де кожен з учасників освітнього процесу має рівне право на відстоювання своєї думки. Оскільки ОНП складається з обов'язкової та вибіркової частини, здобувачі можуть обрати дисципліни за вибором, які враховують їхні професійні та освітньо-культурні запити й інтереси.

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

Відповідно до Положення про організацію освітнього процесу (СВО ЛП 02.01) для кожної освітньої компоненти, яка входить до ОНП, розробляють РПНД, яка містить виклад змісту навчальної дисципліни, послідовність, організаційні форми її вивчення та їхній обсяг, визначає форми та засоби поточного й підсумкового контролю, результати

навчання. Аспіранти мають змогу ознайомитися з РПНД у Віртуальному навчальному середовищі НУ "Львівська політехніка" (http://vns.lpnu.ua), де здобувачам доступні інформація про автора курсу, перелік рекомендованої літератури, питання семестрового контролю, система оцінювання знань, глосарій, лекційні матеріали, методичні рекомендації для виконання практичних та курсових проектів, тестові завдання для самоконтролю тощо. Інформація оновлюється щорічно перед початком навчального року та доступна аспірантам Університету за особистим логіном і паролем. Крім того, на офіційному сайті Університету у розділі Освіта - Про освітні програми - Силабуси освітніх компонентів (кожного року навчання) (https://lpnu.ua/osvita/pro-osvitni-programy/tretii-rivenvyshchoi-osvity), у розділі Освіта - Каталог освітніх програм (http://directory.lpnu.ua/majors) подано основну інформацію як про ОНП, так і про окремі освітні компоненти. Дана інформація оновлюється перед початком вступної кампанії, нового навчального року і знаходиться у вільному доступі.

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

Під час освітньої діяльності на ОНП здобувачі третього рівня вищої освіти поєднують навчання та наукові дослідження. Наукова складова виконується під керівництвом наукового керівника на протязі всього терміну навчання, не переривається на освітню складову, сесію та практику. 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 ОНП аспіранта є підготовка та публікація наукових статей, виступи на наукових конференціях, наукових фахових семінарах, круглих столах, симпозіумах. 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). 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 аналізу військових даних на основі технологій глибинного навчання та онтологічного підходу» (№ держреєстрації 0122U000892) та за грантом НАТО "Agile Tyre mobility for Severe Terrain Environments" (співкерівник гранту – професор кафедри ІСМ Демків Любомир Ігорович), беруть участь у конференціях, симпозіумах, 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). Duda, O., Kunanets, N., Pasichnyk, V., Veretenni, N., Fedonuyk, A., & Yunchyk, V. (2020). Selection of Effective Methods of Big Data Analytical Processing in Information Systems of Smart Cities. CEUR Workshop Proceedings, MoMLeT+DS 2020, I(2631), 68–78.
2). Roman Tkachenko, Ivan Izonin, Natalia Kryvinska, Ivanna Dronyuk, Khrystyna Zub An Approach towards Increasing Prediction Accuracy for the Recovery of Missing IoT Data Based on the GRNN-SGTM Ensemble, Sensors, 20(9):2625, 2020. DOI: 10.3390/s20092625.
3). Zhezhnych, P., Berezko, O., Zub, K., Demydov, I. : Analysis of Features and Abilities of Online Systems and Tools Meeting Information Needs of HEI' Entrants CEUR Workshop Proceedings. Vol. 2616: Procedings of the 2nd International Workshop on Control, Optimization and Analytical Processing of Social Networks, COAPSN 2020, pp. 76-85, Lviv; Ukraine (2020).

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

Зміст навчальних дисциплін переглядається та оновлюється викладачами кафедр даної ОНП не рідше ніж один раз в рік відповідно до Порядку формування робочої програми навчальної дисципліни (https://lpnu.ua/poriadokformuvannia-ta-peregliadu-robochoi-programy-navchalnoi-dystsypliny). Моніторинг передбачає оцінювання:
відповідності ОНП і освітніх компонентів досягненням науки у відповідній галузі, тенденціям розвитку економіки і суспільства; врахування змін потреб здобувачів третього рівня вищої освіти, працедавців та інших стейкголдерів. З 2017 року університет бере участь у міжнародному проєкті DOCHUB Erasmus + "Структуризація співпраці щодо аспірантських досліджень, навчання універсальних навичок та академічного письма на регіональному рівні України", одним із завдань якого було удосконалення викладання на третьому рівні ВО. За результатами проєкту зазнали змін підходи до викладання ОК "Іноземна мов для академічних цілей", "Академічне підприємництво" та низки вибіркових ОК. Також враховуються результати захищених кандидатських та докторських дисертаційних робіт. Наприклад, окремі результати досліджень, отримані у докторській дисертації Висоцької В.А. "Аналіз та синтез комп'ютерних лінгвістичних систем опрацювання україномовного текстового контенту" увійшли в програму вибіркових дисциплін "Методи аналізу природномовних текстів" та Методи та засоби квантитативної лінгвістики"; окремі результати досліджень, отримані у докторській дисертації Досина Д.Г. (захищеної у 2021 р.) "Методологічні засади розроблення інтелектуальних інформаційно-пошукових систем на основі визначення корисності знань" увійшли в програму вибіркової дисципліни " Інтелектуальні системи підтримки прийняття рішень ". Зміст обов'язкових та вибіркових освітніх компонент ОНП, що формують фахові компетентності, оновлюються за ініціативою лектора з метою впровадження в навчальний процес результатів завершених новітніх науково-дослідних робіт фінансованих державним бюджетом України та міжнародних грантів. так, наприклад, результати НДР ДБ/СППР (Система підтримки прийняття рішень розпізнавання мультиспектральних образів на основі технологій машинного навчання та онтологічного підходу) та ДБ/ОПР (Методи та засоби функціонування систем підтримки прийняття рішень на основі онтологій) на кожному етапі виконання (щороку починаючи з 2018 по 2021) були впроваджені у програми лекційного і лабораторного курсів дисципліни "Методи аналізу та оптимізації

складних систем" та „Розподілені інформаційні системи та технології". Наукові напрямки викладачів кафедри відображаються також у ряді інших ОК.

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

Навчання, викладання та наукові дослідження у межах ОНП пов'язані з інтернаціоналізацією діяльності Університету передусім завдяки можливостям академічної мобільності учасників освітнього процесу згідно Положення про академічну мобільність студентів, аспірантів, докторантів, наукових, науково-педагогічних, педагогічних та інших працівників (СВО ЛП 02.03, https://lpnu.ua/polozhennia-pro-akademichnu-mobilnist) з метою поглиблення інтеграції в український та міжнародний освітньо-науковий простір, підвищення якості освіти та ефективності наукових досліджень, а також забезпечення конкурентоспроможності на ринку освітніх послуг. Львівська політехніка виступала учасником проекту Erasmus+ «DocHub» у 2016-2020 рр., що створило можливості для аспірантів і викладачів долучитися до тренінгів, семінарів і спільних занять з європейськими та українськими партнерами: http://dochub.com.ua/. Здобувачі забезпечені за підпискою університету доступом до НМБД Scopus та Web of Science, а також мають можливість здійснювати пошук науково-технічної інформації у базах та пошукових системах IEEE Xplore та ScienceDirect. Гарант програми Буров Є.В. за програмою Erasmus+ їздив в університет USPN (Universite Sorbonne Paris Nord) у 2020 році з курсом лекцій, а також брав участь у захисті PHd дисертації (Swen Ribeiro, Induction non-supervisee de schemas d'evenements a partir de corpus journalistiques – Некерований вивід схем подій на основі корпусу публікацій журналістів»).

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

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

Відповідно до Положення про організацію й проведення поточного і семестрового контролю результатів навчання студентів (СВО ЛП 03.09, https://lpnu.ua/polozhennia-pro-orhanizatsiiu-ta-provedennia-potochnoho-i-semestrovohokontroliu-rezultativ)
у межах навчальних дисциплін ОНП передбачено як поточний контроль (ПК), так і семестровий контроль (СК) у формі заліку або екзамену. ПК дає змогу перевірити досягнення ПРН таких як уміння, а також здатність використовувати на практиці набуті теоретичні знання. СК передбачає перевірку набутих знань. При цьому розподіл балів 100-бальної шкали на ПК і СК визначається обсягом практичних та/або семінарських занять. Для навчальної дисципліни, з якої передбачено екзамен, кількість балів, відведених на ПК, не перевищує 45 балів за 100-бальною шкалою. Для навчальної дисципліни, з якої передбачено залік, підсумкова оцінка виставляється за результатами ПК за 100-бальною шкалою. Здобувача допускають до СК з конкретної навчальної дисципліни та ліквідації академічної заборгованості перед комісією лише за умови виконання ним всіх видів обов'язкових робіт, передбачених його індивідуальним навчальним планом. ПК проводиться у формах усного, письмового або письмово-усного експрес контролю чи комп'ютерного тестування, колоквіуму, оцінювання виступів на семінарських заняттях, під час як навчальних занять, так і самостійної роботи, зокрема з використанням ВНС. Оцінюючи результати навчання здобувача з навчальної дисципліни, викладач не має права додавати чи віднімати будь яку кількість балів за відвідування чи невідвідування занять студентами. Результати виконання здобувачем завдань з кожної із форм ПК викладач заносить в «Журнал обліку поточної успішності та відвідування студентів» і оголошує на останньому навчальному занятті. Екзамен (ЕК) з навчальної дисципліни складають у письмово-усній формі та/або у формі комп'ютерного тестування. Кількісний вимір у балах усної компоненти не перевищує 30% від екзаменаційної оцінки. Для проведення ЕК лектор готує білети або тестові завдання, які розділені на три рівні складності. Перелік питань та варіанти завдань з кожної освітньої складової затверджуються на засіданні кафедри не пізніше ніж за місяць до початку СК. У ВНС ЛП також присутній перелік питань СК, що дає змогу здобувачам вищої освіти ступеня доктора філософії орієнтуватися в складності і особливостях запитань та завчасно готуватись до СК.

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

Забезпечення чіткості та зрозумілості форм контрольних заходів у межах навчальних дисциплін ОП відбувається під час формування навчального плану та відповідно до СВО ЛП 03.09 та СВО ЛП 02.02. Форми контрольних заходів та критеріїв оцінювання навчальних досягнень здобувачів вищої освіти включають поточний контроль (ПК), який здійснюють під час лекцій, практичних, лабораторних, семінарських та індивідуально-консультативних занять з метою перевірки рівня засвоєння теоретичних та практичних знань і вмінь студента. Це сприяє підвищенню мотивації здобувачів до системної активної роботи впродовж усього періоду навчання. Кожен освітній компонент, що їх вивчає аспірант упродовж семестру, завершується семестровим контролем (СК) (залік або екзамен). Форми ПК та СК результатів навчання з навчальної дисципліни та критерії їх оцінювання визначає РПНД, яку затверджує НМК спеціальності. Метою рейтингового оцінювання досягнень здобувачів відповідно до Положення про рейтингове оцінювання досягнень студентів (СВО ЛП 03.10, https://lpnu.ua/polozhennia-pro-reitynhove-otsiniuvannia-dosiahnenstudentiv) є стимулювання їхньої систематичної роботи і набуття відповідних компетентностей, забезпечення об'єктивності оцінювання, спонукання їх до активного, цілеспрямованого навчання, самостійного оволодіння знаннями, виявлення і розвитку їхніх творчих здібностей, самореалізації особистості на засадах академічної свободи учасників освітнього процесу.

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

Інформація про форми та критерії оцінювання результатів навчання з кожної освітньої складової ОНП доступні здобувачам вищої освіти ступеня доктора філософії на офіційному сайті Університету як у Каталозі освітніх програм (http://directory.lpnu.ua/majors), так і у ВНС Львівської політехніки (http://vns.lpnu.ua). Крім того, на першій парі лектор доводить до відома аспірантів всю необхідну інформацію з навчальної дисципліни, а також, інформує їх про наявність РПНД та методичного забезпечення у ВНС. Проведення усіх видів контролю та їх документальне оформлення здійснюють з використанням методів і засобів, передбачених Положеннями СВО ЛП 03.10, СВО ЛП 03.09 та СВО ЛП 02.02. Збір інформації щодо чіткості і зрозумілості критеріїв оцінювання навчальних досягнень здійснюється шляхом бесід та колективних обговорень зі здобувачами вищої освіти.

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

Стандарт вищої освіти зі спеціальності 126 Інформаційні системи та технології для третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти» прийнятий 08.08.2023 (наказ№ 955). Атестація здобувачів вищої освіти здійснюється відповідно до Положення (СВО ЛП 02.02., https://lpnu.ua/polozhennia-pro-organizuvannia-osvitnogoprotsesu-dlia-aspirantiv-ta-osib-shcho-zdobuvaiut-vyshchu), Положення про порядок підготовки здобувачів доктора філософії в університеті поза аспірантурою (СВО ЛП 03.16., https://lpnu.ua/polozhennia-pro-poriadok-pidhotovkyzdobuvachiv-vyshchoi-osvity-stupenia-doktora-filosofii-v), Тимчасового положення "Про організування атестації здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії у НУ "Львівська політехніка"" (https://lpnu.ua/sites/default/files/2020/pages/146/polozhennya-doktorfilosofiyinew.pdf), Тимчасового порядку звітування аспірантів, осіб, що здобувають вищу освіту ступеня доктора філософії поза аспірантурою, та докторантів про виконання індивідуального плану наукової роботи у Національному університеті "Львівська політехніка" (https://lpnu.ua/sites/default/files/2020/pages/1880/timchasoviy-poryadok-zvituvannya.pdf). Актуальна інформація щодо атестації здобувачів вищої освіти підготовки доктора філософії розміщується на сторінці Відділу докторантури та аспірантури за посиланням: https://lpnu.ua/aspirantam/pamiatka-aspirantovi/atestatsiia. Зокрема, у відповідності до останніх документів регламентований порядок створення та атестації аспірантів здійснюється у разових спеціалізованих вчених радах.

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

Процедура проведення контрольних заходів регламентована Положенням "Про організування освітнього процесу для аспірантів та осіб, що здобувають вищу освіту ступеня доктора філософії поза аспірантурою, у Національному університеті "Львівська політехніка" (СВО ЛП 02.02., https://lpnu.ua/polozhennia-pro-organizuvannia-osvitnogoprotsesu-dlia-aspirantiv-ta-osib-shcho-zdobuvaiut-vyshchu). Даний документ доступний усім учасникам освітнього процесу на офіційному сайті зокрема у розділі "Організація освітнього процесу" нормативних документів НУ "Львівська політехніка" за посиланням: https://lpnu.ua/documents.

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

Відповідно до Положення СВО ЛП 02.02 підвищення об'єктивності оцінювання результатів навчання здійснюється завдяки проведенню впродовж семестру поточних і семестрових контролів та використанню 100-бальної шкали для оцінювання інтегрованих знань і навичок осіб, що навчаються, за кожним компонентом освітньої програми з переведенням у національну шкалу («відмінно», «добре», «задовільно» чи «незадовільно»). Метою рейтингового оцінювання досягнень здобувачів є стимулювання їхньої систематичної роботи і набуття відповідних компетентностей, забезпечення об'єктивності оцінювання, запровадження конкуренції між ними у навчанні, спонукання їх до активного, цілеспрямованого навчання, самостійного оволодіння знаннями, виявлення і розвитку їхніх творчих здібностей, самореалізації особистості на засадах академічної свободи учасників освітнього процесу. Для максимально об'єктивної оцінки результатів навчання на ОНП запроваджена практика проведення СК комісією у складі двох осіб. Підсумовуюча оцінка виставляється на підставі відкритого обговорення. Особа, яка не погоджується з виставленою оцінкою, має змогу подати апеляцію. З метою запобігання та врегулювання конфлікту інтересів в Університеті затверджений Порядок розгляду звернень студентів НУ "Львівська політехніка" (https://lpnu.ua/poriadok-rozgliadu-zvernen-studentiv). За час здійснення освітньої діяльності на ОНП конфліктних ситуацій стосовно об'єктивності оцінювання результатів навчання не виникало.

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

Порядок ліквідації академічних заборгованостей регламентує Положення СВО ЛП 02.02. Ліквідування академічної заборгованості з навчальної дисципліни перед комісією аспіранти здійснюють в усній формі як комплексну перевірку їхнього рівня знань та вмінь з конкретної дисципліни. Комісії з ліквідування академічних заборгованостей формує директор навчально-наукового інституту на підставі пропозицій відповідних кафедр і затверджує склад, а також графік ліквідування заборгованостей своїм розпорядженням. Копії розпоряджень подаються у відділ докторантури та аспірантури. Повторного проходження контрольних заходів аспірантами або особами, що здобувають вищу освіту ступеня доктора філософії на ОНП не було.

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

Згідно до СВО ЛП 02.02, аспірант (здобувач), який не погоджується з виставленою оцінкою, має право звернутися з письмовою апеляцією до завідувача кафедри не пізніше наступного робочого дня після оголошення результатів екзамену. Завідувач кафедри, лектор з цієї навчальної дисципліни або призначений завідувачем кафедри викладач зобов'язані розглянути апеляцію у присутності аспіранта (здобувача) упродовж двох робочих днів та прийняти остаточне рішення. За результатом апеляції оцінка роботи не може бути зменшена, а тільки залишена без зміни або збільшена. Результат розгляду апеляції фіксується на письмовій роботі аспіранта (здобувача) і підтверджується підписами завідувача кафедри та викладача. За час здійснення освітньої діяльності на ОНП випадків оскаржень процедури та результатів проведення контрольних заходів не траплялося.

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

Політика, стандарти і процедури дотримання академічної доброчесності викладені у Положенні "Про академічну доброчесність у НУ "Львівська політехніка" (https://lpnu.ua/polozhennia-pro-akademichnu-dobrochesnist-unatsionalnomu-universyteti-lvivska-politekhnika). Норми Положення закріплюють правила етичної поведінки безпосередньо у трьох сферах – освітній, науковій, виховній. Забезпечення академічної доброчесності в Університеті базується на принципах верховенства права; демократизму; законності; справедливості; толерантності; наукової сумлінності; професіоналізму; партнерства і взаємодопомоги; взаємоповаги і довіри; відкритості й прозорості; відповідальності. Також, в Університеті затверджене Положення "Про Кодекс корпоративної культури НУ "Львівська політехніка" (https://lpnu.ua/polozhennia-pro-kodeks-korporatyvnoi-kultury-natsionalnoho-universytetulvivska-politekhnika), в якому відображені моральні принципи, правила та норми спілкування і поведінки, а також норми професійної етики академічної спільноти Університету. З метою впровадження нових політик щодо дотримання та популяризації принципів академічної доброчесності в системі внутрішнього забезпечення якості освіти, НУ "Львівська політехніка" бере участь у міжнародному проєкті Academic IQ "Ініціативи академічної доброчесності та якості освіти" (https://lpnu.ua/news/universytet-stav-uchasnykom-mizhnarodnogo-proiektu-academiciq).

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

Одним із технологічних рішень, які використовуються на ОНП є перевірка на академічний плагіат відповідно до Регламенту перевірки на академічний плагіат кваліфікаційних робіт студентів, рукописів дисертацій та монографій, рукописів статей, поданих до публікування у періодичних наукових виданнях (СВО ЛП 03.14, https://lpnu.ua/rehlament-perevirky-na-akademichnyi-plahiat) та Порядку перевірки у НУ "ЛП" факту опублікування монографій, навчальних посібників, статей здобувачів вчених звань і наукових ступенів доктора та кандидата наук, а також статусів видань, в яких опубліковані ці статті: https://lpnu.ua/poriadok-perevirky-faktu-opublikuvanniamonohrafii-navchalnykh-posibnykiv-statei. Перевірка на плагіат здійснюється за допомогою Інтернет-сервісів (Unicheck, Strike Plagiarism). За потреби, додаткова перевірка може здійснюватися іншими вільнодоступними системами, а також може здійснюватися на основі внутрішньої бази документів Університету (синхронізованої з репозитарієм дисертацій, електронним науковим архівом НТБ Університету тощо) та відкритих Інтернет-ресурсів. Вважається, що текст рукопису дисертації успішно пройшов перевірку на плагіат, якщо частка текстових запозичень без посилань на першоджерела становить 0 % та не виявлено фактів використання методів обманювання сервісів перевірки та не пройшов перевірку на плагіат, якщо виявлено текстові запозичення без посилань на першоджерела або виявлено факти використання методів обманювання сервісів перевірки.

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

Відповідно до Положення про академічну доброчесність у НУ "Львівська політехніка" (https://lpnu.ua/polozhenniapro-akademichnu-dobrochesnist-u-natsionalnomu-universyteti-lvivska-politekhnika) використовується комплекс профілактичних заходів для запобігання недотримання норм та правил академічної доброчесності: ознайомлення здобувачів вищої освіти із цим Положенням; інформування здобувачів вищої освіти про необхідність дотримання правил академічної доброчесності; проведення семінарів із здобувачами вищої освіти з питань інформаційної діяльності Університету, правильності написання наукових, навчальних робіт, правил опису джерел та оформлення цитувань. А також, на офіційному сайті Університету у вільному доступі розміщене Положення про Кодекс корпоративної культури Національного університету "Львівська політехніка": https://lpnu.ua/polozhennia-prokodeks-korporatyvnoi-kultury-natsionalnoho-universytetu-lvivska-politekhnika. Деякі навчальні дисципліни ОНП містять окремі розділи, що присвячені тематиці принципів дотримання академічної доброчесності учасниками освітнього процесу. Так, наприклад, в ОНП редакції 2021 р. введено вибіркову ВБ1.8 "Академічна доброчесність і якість освіти" (3 кредити ЄКТС) для аспірантів усіх спеціальностей університету.

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

На порушення академічної доброчесності Університет реагує відповідно до Положення про академічну доброчесність у НУ "Львівська політехніка", а також учасники освітнього процесу притягуються до відповідальності відповідно до вимог чинного законодавства України. З метою виконання норм цього Положення в Університеті створюється Комісія з 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. Склад Комісії затверджується

наказом ректора Університету за поданням рішення Вченої ради Університету. Термін повноважень Комісії становить 3 роки. До Комісії із заявою про порушення норм цього Положення, внесення пропозицій або доповнень може звернутися буд-який працівник Університету або здобувач вищої освіти. Практики застосування відповідних процедур на ОНП не було.

6. Людські ресурси

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

При первинному проходженні конкурсного добору враховується наявність наукового ступеня та/або вченого звання, підвищення кваліфікації та стажування. При подальшому проходженні конкурсу враховуються конкурсні вимоги відповідно до Положення про конкурсний відбір претендентів на заміщення вакантних посад науково-педагогічних працівників у НУ "Львівська політехніка" (hhttps://lpnu.ua/polozhennia-pro-konkursnyi-vidbir-pretendentiv-nazamishchennia-vakantnykh-posad-naukovo), Положення про порядок присвоєння вчених звань науковим і науково-педагогічним працівникам НУ "Львівська політехніка" (СВО ЛП 04.01, https://lpnu.ua/polozhennia-pro-poriadokprysvoiennia-vchenykh-zvan-naukovym-i-naukovo-pedahohichnym-pratsivnykam) та Статуту Національного університету «Львівська політехніка» (https://lpnu.ua/statut-universytetu).
Академічна та професійна кваліфікація викладачів, залучених до реалізації ОНП забезпечує досягнення визначених програмою цілей та програмних результатів навчання та відповідає чинним Ліцензійним вимогам щодо кадрового забезпечення провадження освітньої діяльності у сфері вищої освіти (Таблиця 2). Процедури конкурсного добору викладачів за ОНП є прозорими і дають можливість забезпечити необхідний рівень їхнього професіоналізму для успішної реалізації ОНП.

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

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 замовником підготовки докторів філософії з Інформаційних систем та технологій, відбувається обговорення навчальних планів та змісту дисциплін, формулювання завдань на проведення актуальних наукових досліджень. Викладачі ОНП «Інформаційних систем та технологій» проходять стажування у науково-дослідних установах НАН України та провідних університетах, які є роботодавцями для випускників аспірантури за спеціальністю «Інформаційних систем та технологій». Стажування у Фізико-механічному інституті пройшла 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 вибіркових 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 компаній та викладачів ЗВО, керівництву кафедри вдається періодично запрошувати для проведення занять з погодинною оплатою працівників ІТ компаній (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 ІТкомпанії 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 ІТ Academy Завущак І.І.) та EPAM SYSTEMS (Розробник програмного забезпечення Микіч Х.І., Resource Development Lab Head Щербак С.С.).

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

В Університеті розроблено та затверджено Положення "Про підвищення кваліфікації науково-педагогічних працівників Національного університету "Львівська політехніка" (https://lpnu.ua/polozhennia-pro-pidvyshchenniakvalifikatsii-npp), метою якого є вдосконалення професійної підготовки викладачів шляхом удосконалення раніше набутих чи набуття нових компетентностей тощо. Викладачі можуть підвищувати свою кваліфікацію та стажуватись у ЗВО, відповідних наукових, освітньо-наукових установах та організаціях як в Україні, так і за її межами. А також, в Університеті функціонує Відділ навчання та розвитку персоналу (https://lpnu.ua/nrp), який організовує підвищення кваліфікації НПП за програмами: "Формування і розвиток професійних компетентностей НПП"
(https://lpnu.ua/nrp/prohrama-pidvyshchennia-kvalifikatsii) та "Школа педагогічної майстерності: Розвиток

професійної компетентності викладача ЗВО" (https://lpnu.ua/pio/kursy-pidvyshchennia-kvalifikatsii). Одним із підрозділів Університету є Центр інноваційних освітніх технологій (https://lpnu.ua/ciot), що забезпечує підвищення кваліфікації педагогічних та НПП закладів освіти України за 11 напрямами, зокрема "ІКТ в освіті" та "Організація дистанційного (віддаленого) навчання". Програми курсів підвищення кваліфікації діють і в інституті післядипломної освіти (https://lpnu.ua/dpo/kursy-pidvyshchennia-kvalifikatsii). Так, наприклад наукове стажування за кордоном проходили Буров Є.В., Висоцька В.А., Демків Л.І.

Продемонструйте, що ЗВО стимулює розвиток викладацької майстерності

Процедури, за якими НУ "Львівська політехніка" стимулює розвиток викладацької майстерності включають заходи як матеріального, так і нематеріального характеру. Матеріальне заохочення відбувається відповідно до Положення "Про матеріальне заохочення та інші виплати працівникам Національного університету "Львівська політехніка" (https://lpnu.ua/polozhennia-pro-materialne-zaokhochennia), метою якого є стимулювання праці, творчої та професійної активності працівників Університету, підвищення іхньої відповідальності за виконання посадових обов'язків та інших завдань. Нематеріальне заохочення викладацької майстерності проводиться відповідно до Положення "Про нагородження відзнаками НУ "Львівська політехніка" (СВО ЛП 04.04 (https://lpnu.ua/polozhenniapro-nahorodzhennia-vidznakamy-natsionalnoho-universytetu-lvivska-politekhnika)), яке регламентує процедуру представлення та проведення нагородження відзнаками Університету за досягнення у науковій, педагогічній та громадській роботі, сумлінну працю на благо Університету та заслуги перед ним. Так, наприклад, лауреати премії обласної державної адміністрації та обласної ради для працівників наукових установ та закладів вищої освіти Львівської області у 2021 р. професори кафедри ІСМ Буров Є.В., Литвин В.В., Пелещак Р.М. та доцент Висоцька, а у 2023р. професори Берко А.Ю., Кунанець Н.Е. та Назаркевич М.А..

7. Освітнє середовище та матеріальні ресурси

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

Фінансові ресурси ОП забезпечуються відповідно до "Звіту про фінансові результати" НУ "Львівська політехніка" (https://lpnu.ua/bukhgalteriia/zvit-pro-rezultaty-finansovoi-diialnosti), який передбачає фінансування Університету за рахунок коштів державного бюджету на умовах державного замовлення на оплату послуг з підготовки фахівців, науково-педагогічних і наукових кадрів та за рахунок інших джерел, не заборонених законодавством. Науково-технічна бібліотека забезпечує друкованими працями, іншими інформаційними матеріалами. Забезпечено доступ до наукометричних баз Scopus та Web of Science, IEE. Матеріально-технічна база для підготовки здобувачів освіти на ОП нараховує 2 навчальні корпуси (4-й, 6а навчальні корпуси). Навчальна площа, яка припадає на одного аспіранта за ОНП, відповідає Ліцензійним умовам. Обладнання, устаткування та програмне забезпечення спеціалізованих і комп'ютерних лабораторій відповідає Ліцензійним умовам та забезпечується за рахунок створення спеціалізованих кабінетів, навчальних лабораторій, навчально-професійних лабораторій та комп'ютерних навчальних приміщень, які оснащені сучасним ліцензійним програмним забезпеченням. За останні два роки кафедра ІСМ отримала спонсорську допомогу від ІТ компаній 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?

НУ "Львівська політехніка" забезпечує безоплатний доступ викладачів та здобувачів вищої освіти до інфраструктури та інформаційних ресурсів, необхідних для навчання, викладацької та наукової діяльності в межах освітньо-наукової програми. В Університеті провадяться заходи щодо удосконалення та оновлення матеріально-технічної бази. Розроблений перспективний та річний плани її розвитку, які своєчасно виконуються. Розроблена стратегічна програма розвитку матеріально-технічної бази університету на період до 2025 року в контексті вимог та положень (https://lpnu.ua/2025), що випливають з набуття Університетом статусу самоврядного, автономного, дослідницького університету. Для задоволення потреб аспірантів в Університеті є вільний доступ до WiFi, ВНС та електронного кабінету здобувача. В гуртожитках здобувачі повністю забезпечені Інтернетом. Інфраструктура Університету включає харчоблоки, студентську поліклініку, профілакторії та бази відпочинку, спортивні комплекс тощо. Періодично проводиться опитування аспірантів, результати яких обговорюються на засіданнях НМК спеціальності 126 Інформаційні системи та технології.

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

Освітнє середовище є безпечним для життя та здоров'я здобувачів вищої освіти, що навчаються за ОНП та дає можливість задовольнити їхні потреби та інтереси. Усі навчальні та адміністративні приміщення відповідають вимогам техніки безпеки та забезпечують умови життєдіяльності щодо освітлення, теплового та повітряного режиму тощо. Аспіранти своєчасно проходять інструктажі з питань охорони праці. В Університеті функціонує відділ охорони праці, який виконує роботу з контролю за станом охорони праці у підрозділах університету спільно з комісією з охорони праці профкому університету і громадськими інспекторами з охорони праці. В Університеті проходять

заходи приурочені розгляду питань безпеки та гігієни праці. Так, у 2020 р. вже втретє відбувся форум охорони праці стосовно впровадження ризик-орієнтованого підходу у системі безпеки і гігієни праці. За результатами кожного форуму створюється робоча група, щоб впровадити напрацювання. Також, в Університеті діє Положення "Про наставника академічної групи" (https://lpnu.ua/viddil-molodizhnoi-polityky-ta-pytan-sotsialnogo-rozvytku/polozhenniapro-nastavnyka-akademichnoi), згідно з яким наставник, зокрема, зобов'язаний володіти інформацією про індивідуальні особливості здобувачів, їх стан здоров'я, сімейно-побутові умови, сприяти створенню у групі здорового морально-етичного клімату та емоційної культури, інформувати викладачів про особливості психологічного стану здобувачів групи тощо.

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

Для забезпечення освітньої, організаційної, інформаційної, консультативної та соціальної підтримки аспірантів у НУ "Львівська політехніка" функціонують відповідні структурні підрозділи та задіяні необхідні механізми. Зв'язок з аспірантами відбувається шляхом доведення необхідної інформації як безпосередньо з їхніми керівниками, викладачами на навчальних заняттях, а також з використанням сучасних інфокомунікаційних технологій. На офіційному сайті Університету є вся необхідна для аспірантів інформація про організацію освітнього процесу, щодо змісту освітніх програм, графіку навчального процесу, розкладу занять, актуальних можливостей академічної мобільності, участі у поданні документів на грантові та стипендіальні програми, конкурсів, наукових конференціях та ін. Також аспіранти та інші учасники освітнього процесу мають доступ до усіх нормативних документів Університету. Для аспірантів на сайті є інформація про профком студентів і аспірантів, спортивний клуб, оздоровчі табори, санаторії та ін. В спеціально відведеному для студентів розділі сайту присутня інформація про колегію студентів, профком студентів і аспірантів, Наукове товариство студентів, аспірантів, докторантів і молодих вчених та студентське містечко, студентську поліклініку та спортивний клуб, оздоровчі табори, студентські наукові гуртки та спільноти тощо. В Університеті функціонує відділ молодіжної політики та питань соціального розвитку (https://lpnu.ua/viddil-molodizhnoi-polityky-ta-pytan-sotsialnogo-rozvytku), який координує діяльність структурних підрозділів, органів студентського самоврядування та співпрацює з громадськими організаціями та партіями у справах молодіжної політики та національно-громадянського виховання. Метою роботи даного відділу, серед іншого, є створення умов та механізмів безпосередньої участі здобувачів у формуванні та реалізації молодіжної політики; вивчення проблем студентської молоді, і створення необхідних умов діяльності молодіжних організацій для повноцінного соціального становлення та розвитку молоді; сприяння адресному захисту і підтримка соціальновразливої частини молоді, а саме: студентів-інвалідів, сиріт, з багатодітних і неблагополучних сімей; внесення пропозицій морального і матеріального стимулювання та відзначення кращих студентів за успіхи та досягнення у виховній роботі, громадському житті Університету тощо. Також, в Університеті починає функціонувати Центр безплатної правової та психологічної допомоги населенню Національного університету «Львівська політехніка» (https://lpnu.ua/cbppd). Рівень задоволеності аспірантів ОНП цією підтримкою відповідно до результатів опитувань - високий. Результати опитувань оприлюднені за посиланням: https://lpnu.ua/tszyao/rezultaty-opytuvan, https://ism.lpnu.ua/uk/content/dokumenty-5

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

У Львівській політехніці триває трансформація університетської інфраструктури у безбар'єрний навчальний простір, реалізується інклюзивна освітня політика для задоволення широкого діапазону освітніх, інформаційних та соціальних потреб осіб з інвалідністю та хронічними захворюваннями. Розвиток системи інклюзивних освітніх послуг в Університеті здійснюється на основі регулярного оцінювання потреб, передусім потреб осіб з інвалідністю, хронічними захворюваннями та іншими особливими освітніми потребами, включно з потребами ветеранів війни, учасників бойових дій та членів їхніх сімей. Здійснення постійного супроводу навчального процесу студентів з інвалідністю та хронічними захворюваннями забезпечує Служба доступності до можливостей навчання «Без обмежень» (https://lpnu.ua/nolimits), яка є підрозділом Міжнародного центру професійного партнерства «Інтеграція» (https://lpnu.ua/integration), а також мультидисциплінарна група з числа провідних фахівців Університету. Порядок супроводу осіб з інвалідністю та хронічними захворюваннями у Львівській політехніці передбачає надання абітурієнтові загальної інформації про ресурси Університету та наявність послуг у сфері інклюзивної освіти. Щорічно приймальна комісія Політехніки формує базу даних про осіб із інвалідністю та особливими потребами після закінчення вступної кампанії та передає її службі "Без обмежень" для формування анкети опитування щодо особливих потреб здобувачів освіти, які вступили на навчання.

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

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

педагогічних і педагогічних працівників у порядку, визначеному законодавством. З метою запобігання та врегулювання конфліктних ситуацій в Університеті затверджений Порядок розгляду звернень студентів Національного університету "Львівська політехніка" (https://lpnu.ua/poriadok-rozgliadu-zvernen-studentiv). Під зверненнями здобувачів слід розуміти викладені в письмовій формі пропозиції (зауваження), заяви (клопотання) і скарги. Згаданий порядок є засобом отримання необхідної інформації та однією з форм зміцнення і розширення зв'язків із студентством Університету. Усі ці документи знаходяться на офіційному сайті Університету у відкритому доступі. Під час реалізації ОНП конфліктних ситуацій не було.

8. Внутрішнє забезпечення якості освітньої програми

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

Процедури розроблення, затвердження, моніторингу та періодичного перегляду ОП в Національному університеті "Львівська політехніка" регулюється Положенням про формування, затвердження та оновлення освітніх програм (СВО ЛП 01.01, Редакція 2, Наказ № 294-1-03 від 17 травня 2021 р., https://lpnu.ua/polozhennia-pro-formuvanniazatverdzhennia-ta-onovlennia-osvitnikh-prohram). Даний документ оприлюднений на офіційному сайті Університету у розділі "Формування освітніх програм, навчальних планів, робочих програм навчальних дисциплін" нормативних документів НУ "Львівська політехніка" за посиланням: https://lpnu.ua/documents.

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

Відповідно до п. 4. Положення про формування, затвердження та оновлення освітніх програм (СВО ЛП 01.01) моніторинг ОНП НУ "Львівська політехніка" проводить НМК спеціальності не рідше одного разу на рік. Моніторинг ОНП спрямований на визначення чи ОНП досягають встановленої мети та чи відповідають потребам студентів, працедавців, інших груп зацікавлених сторін і суспільства. Моніторинг ОНП передбачає оцінювання: відповідності ОНП досягненням науки у відповідній сфері знань, тенденціям розвитку економіки і суспільства; врахування змін потреб студентів, працедавців та інших груп зацікавлених сторін; спроможності студентів виконати навчальне навантаження ОНП та набути очікувані компетентності; затребуваності на ринку праці фахівців, які здобули вищу освіту за ОНП. Моніторинг ОНП здійснюють з використанням таких методів, як: бесіди зі студентами, працедавцями та іншими групами зацікавлених сторін; аналіз результатів оцінювання досягнень студентів; порівняння з ОНП суміжних спеціальностей та ОНП інших ЗВО. На підставі результатів поточного моніторингу робоча група здійснює оновлення ОНП. У 2021 році відбувся черговий перегляд ОНП, за результатом якого було зменшено обсяг освітньої компоненти до 43 кредитів ЄКТС. Основні зміни в ОНП стосувалися збільшення кількості ОК за вибором аспіранта, що формують загальнонаукові компетентності та універсальні навички дослідника, зокрема додано: “Управління проектами з розвитку інформаційних систем та технологій", "Інновації та підприємництво в галузі інформаційних технологій", "Відкриті наукові практики", "Академічна доброчесність і якість освіти", "Методологія підготовки наукових публікацій", "Якість вищої освіти (формування внутрішніх систем забезпечення якості)". Додано обов'язкову ОК "Дослідницький семінар зі спеціальності 126 Інформаційні системи та технології", що формує фахові компетентності. Зміни були підтримані науковим товариством студентів, аспірантів, докторантів і молодих вчених. У 2023 році структуру ОНП було приведено до вимог прийнятого Стандарту вищої освіти України третього (освітньо-наукового) рівня, галузь знань — 12 Інформаційні технології, спеціальність — 126 Інформаційні системи та технології, затвердженого та введеного в дію наказом Міністерства освіти і науки України від 08.08.2023 р. (наказ №955).

Продемонструйте, із посиланням на конкретні приклади, як здобувачі вищої освіти залучені до процесу періодичного перегляду ОП та інших процедур забезпечення її якості, а їх позиція береться до уваги під час перегляду ОП

З метою розширення участі здобувачів вищої освіти (доктор філософії з галузі) до процедур забезпечення якості освіти в університеті впроваджено систему моніторингу якості освіти. Здобувачі вищої освіти залучаються до участі у діяльності органів громадського самоврядування університету (рада молодих вчених, наукове товариство студентів, аспірантів, докторантів та молодих вчених, конференція трудового колективу), вченої ради інституту (представник НТСА є членом вченої ради ІКНІ), вченої ради університету. Шляхом обговорення на засіданнях НТСА та участі у періодичних опитуваннях здобувачі вищої освіти мають змогу висловлювати свою думку та пропозиції стосовно забезпечення якості освіти в цілому, змісту ОП та процедур забезпечення якості її реалізації зокрема. Науково-методична комісія спеціальності може переглядати і вдосконалювати ОП при наявності пропозицій здобувачів вищої освіти. Аспіранти запрошуються на засідання кафедри де обговорюються зміни до ОНП. Необхідно зазначити, що до складу робочої групи з перегляду ОНП 3 2021 р. входить Веретеннікова Наталія Вячеславівна (к.н.с.-к., голова ради молодих науковців Інституту комп’ютерних наук та інформаційних технологій), а у 2023 р. також входив аспірант другого року навчання Крупа Дмитро Васильович.

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

Відповідно до Положення про студентське самоврядування НУ "Львівська політехніка"

(https://lpnu.ua/polozhenniapro-studentske-samovriaduvannia) органи студентського самоврядування мають право брати участь в обговоренні та вирішенні питань удосконалення освітнього процесу, науково-дослідної роботи, призначення стипендій, організації дозвілля, оздоровлення, побуту та харчування; брати участь у заходах (процесах) щодо забезпечення якості ВО; вносити пропозиції щодо змісту навчальних планів і програм, зокрема у процедурах внутрішнього забезпечення якості освітніх програм тощо. Також, в СВО ЛП 01.01 п. 3.3. зазначено, що "до складу робочої (проектної) групи можуть входити члени НМК спеціальності; представники Наукового товариства студентів, аспірантів, докторантів і молодих вчених університету; представники підприємств, організацій, установ, потенційних працедавців". Також, представники органів студентського самоврядування беруть участь в обговоренні питань удосконалення наукової роботи аспірантів, їх участі у міжнародних наукових конференціях, програмах академічної мобільності, що сприяє забезпеченню якості їх підготовки. Усі аспірати ОНП є членами НТСА і мають право: подавати пропозиції до вченої ради інституту (університету) з питань удосконалення стратегії університету щодо контролю освітнього процесу; брати участь у вирішенні спірних ситуацій, делегувати представників до складу вченої ради інституту (університету), а також інших колегіальних та робочих органів Університету.

Продемонструйте, із посиланням на конкретні приклади, як роботодавці безпосередньо або через свої об'єднання залучені до процесу періодичного перегляду ОП та інших процедур забезпечення її якості

Одним із принципів системи забезпечення якості освітньої діяльності в НУ "Львівська політехніка" в цілому та якості ОНП зокрема є залучення роботодавців та інших стейкхолдерів до процесу забезпечення якості. Двоє професорів кафедри ІСМ 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 основі результатів обговорення удосконалювалася ОНП, додавалися уміння, наприклад, «Уміти застосовувати педагогічні технології…». НУ «Львівська політехніка» є учасником Львівського ІТ кластеру (https://itcluster.lviv.ua/about-us/members/#universities). Членом освітньої секції ІТ кластеру є голова НМК 126 спеціальності, професор кафедри ІСМ Пасічник В.В., це є платформою для обговоренню переліку дисциплін, які входять у навчальні плани спеціальності 126 та їх змістового наповнення. У проекті ОНП 2021 року оновлено вибіркову освітню компоненту «Методи аналізу природномовних текстів», яка увібрала дисципліну ОНП 2020 року: «Методи та засоби квантитативної лінгвістики». Сформовані пропозиції від роботодавців щодо оновлення ОНП передаються на розгляд і обговорення вченої ради інституту і в подальшому враховуються при перегляді та оновленні змісту ОНП на наступний рік. Роботодавці беруть участь у підвищенні кваліфікації науково-педагогічних працівників.

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

В Університеті існує механізм щодо збирання та врахування інформації щодо кар'єрного шляху та траєкторій працевлаштування випускників. За ОНП здобувачі вищої освіти ще не випускалися. Однак аспіранти ОНП, які в процесі успішної підготовки захистять дисертації можуть стати членами Асоціації випускників Національного університету "Львівська політехніка", що сприятиме професійному зростанню випускників, створенню умов для їх самореалізації. Одним із напрямів діяльності Асоціації є ведення інформаційної бази даних випускників, забезпечення зв'язку з випускниками, встановлення і підтримка зв'язків між членами Асоціації, у тому числі для надання взаємної підтримки і допомоги.

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

У ході здійснення процедур щорічного внутрішнього аудиту системи забезпечення якості за час реалізації ОНП та в освітній діяльності з її реалізації працівниками Центру забезпечення якості освіти в 2021 р. зауважень та недоліків зафіксовано не було. У 2021 році відбувся черговий перегляд ОНП, за результатом якого було зменшено обсяг освітньої компоненти до 43 кредитів. Основні зміни в ОНП стосувалися збільшення числа ОК за вибором аспіранта, що формують загальнонаукові компетентності та універсальні навички дослідника, зокрема додано зокрема додано: "Управління проектами з розвитку інформаційних систем та технологій", "Інновації та підприємництво в галузі інформаційних технологій", "Відкриті наукові практики", "Академічна доброчесність і якість освіти", "Методологія підготовки наукових публікацій", "Якість вищої освіти (формування внутрішніх систем забезпечення якості)". Додано обов'язкову ОК "Дослідницький семінар зі спеціальності 126 Інформаційні системи та технології", що формує фахові компетентності. Зміни були підтримані науковим товариством студентів, аспірантів, докторантів і молодих вчених. У 2023 році структуру ОНП було приведено до вимог прийнятого Стандарту вищої освіти України третього (освітньо-наукового) рівня, галузь знань — 12 Інформаційні технології, спеціальність — 126 Інформаційні системи та технології, затвердженого та введеного в дію наказом Міністерства освіти і науки України від 08.08.2023 р. (наказ №955).

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

Оскільки акредитація ОНП є первинною, результатів зовнішнього забезпечення якості вищої освіти, які мали б враховуватися під час удосконалення цієї ОНП немає. Проте, з липня 2020 р. в Університеті створено Центр забезпечення якості освіти (https://lpnu.ua/czyao), одними із функціональних обов'язків якого є моніторинг результатів зовнішнього забезпечення якості вищої освіти, отриманих під час акредитаційних експертиз освітніх

програм Університету різних рівнів вищої освіти та розроблення пропозиції, із урахуванням рекомендацій ЕГ та ГЕР, щодо удосконалення забезпечення якості як ОП, так і освітньої діяльності в цілому. Так, наприклад, згідно із рекомендаціями ЕГ та ГЕР протягом 2019-2021 рр. в Університету розроблено та затверджено такі документи: Порядок визнання у НУ "Львівська політехніка" результатів навчання, здобутих у неформальній та інформальній освіті (https://lpnu.ua/poriadok-vyznannia-rezultativ-navchannia-zdobutykh-u-neformalnii-ta-informalnii-osviti); Положення про гарантів освітніх програм у НУ "Львівська політехніка" (https://lpnu.ua/polozhennia-pro-garantivosvitnikh-program); Порядок розгляду звернень студентів НУ "Львівська політехніка" (https://lpnu.ua/poriadokrozgliadu-zvernen-studentiv); Положення про Кодекс корпоративної культури НУ "Львівська політехніка" (https://lpnu.ua/polozhennia-pro-kodeks-korporatyvnoi-kultury-natsionalnoho-universytetu-lvivska-politekhnika); удосконалено Положення про підвищення кваліфікації науково-педагогічних працівників НУ "Львівська політехніка" (https://lpnu.ua/polozhennia-pro-pidvyshchennia-kvalifikatsii-npp); упорядковано розміщення інформації про ОНП та силабуси освітніх компонентів на сайті Університету, розроблено спеціальну форму для подачі пропозицій та рекомендацій стейкголдерами на проєкти ОНП тощо.

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

Учасники академічної спільноти змістовно залучені до процедур внутрішнього забезпечення якості ОНП відповідно до Положення про систему управління якістю НУ "Львівська політехніка" (https://lpnu.ua/polozhennia-pro-systemuupravlinnia-iakistiu). Зокрема, раз на рік в Університеті формується група аудиту, яка проводить внутрішній аудит системи управління якістю Університету, в тому числі випускової кафедри ОНП. В результаті внутрішнього аудиту керівництво Університету щорічно під час аналізування функціонування СУЯ із застосуванням методики SWOTаналізу визначає зовнішні і внутрішні чинники, що стосуються його сфери діяльності й стратегічного розвитку та впливають на досягнення запланованих результатів функціонування СУЯ, сильні та слабкі сторони, можливості і загрози. У свою чергу, відповідальна особа за систему управління якістю у структурному підрозділі кафедри (завідувач кафедри) розробляє цілі у сфері якості, паспорт ризиків та план-факт заходів щодо управління ризиками на поточний рік. Зазначені документи затверджуються на засіданні кафедри та враховують процедури внутрішнього забезпечення якості ОНП третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти.

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

Здійснення процесів і процедур внутрішнього забезпечення якості освіти у Львівській політехніці забезпечується такими підрозділами:
1. Центр забезпечення якості освіти.
2. Відділ докторантури та аспірантури.
3. Навчально-методичний відділ.
4. Відділ моніторингу та оперативного планування навчального процесу.
5. Інтелектуальний навчально-науковий центр професійно-кар'єрної орієнтації.
6. Лабораторія управління ЗВО.
7. Відділ працевлаштування та зв'язків з виробництвом.
8. Відділ молодіжної політики та питань соціального розвитку.
9. Центр міжнародної освіти.
10. Центр інформаційного забезпечення.
11. Науково-технічна бібліотека.
12. Відділ кадрового забезпечення навчального процесу.
13. Відділ навчання та розвитку персоналу.
14. Центр безплатної правової та психологічної допомоги населенню Львівської політехніки.
Розподіл функціональних обов'язків, повноважень та прав підрозділів викладено у відповідних положеннях (стандартах) (https://lpnu.ua/vnutrishni-standarty) та обґрунтовано у політиці Університету у сфері якості (https://lpnu.ua/systema-upravlinnia-iakistiu/polityka-u-sferi-iakosti) та організаційній структурі (https://lpnu.ua/systema-upravlinnia-iakistiu/struktura-universytetu). У 2020 р. у рамках виконання проекту Implementation of Education Quality Assurance System via Cooperation of University- Business-Government in HEIs / EDUQAS" Ерасмус+ в університеті створений та обладнаний Центр забезпечення якості освіти (https://lpnu.ua/tszyao).

9. Прозорість і публічність

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

Учасниками освітнього процесу в НУ "Львівська політехніка" є: наукові, науково-педагогічні та педагогічні працівники; здобувачі вищої освіти (в т.ч. аспіранти) та інші особи, які навчаються в Університеті; фахівці-практики, яких залучають до освітнього процесу на освітніх програмах. Також, до освітнього процесу в Університеті можуть бути залучені роботодавці. Права та обов'язки наукових, педагогічних, науково-педагогічних працівників та осіб, що навчаються, визначаються відповідно до чинного законодавства України, зокрема законодавства України про освіту, вищу освіту та інших нормативних правових актів, прийнятих відповідно до нього, Статутом НУ "Львівська політехніка" (https://lpnu.ua/statut-universytetu), Правилами внутрішнього розпорядку НУ "Львівська політехніка" (https://lpnu.ua/pravyla-vnutrishnogo-rozporiadku), а також Порядком формування посадових інструкцій у НУ

"Львівська політехніка" (https://lpnu.ua/poriadok-formuvannia-posadovykh-instruktsii). Усі згадані вище документи є доступними для всіх учасників освітнього процесу та знаходяться на офіційному сайті Національного університету "Львівська політехніка" (Нормативні документи: https://lpnu.ua/documents та Внутрішні стандарти забезпечення якості освітньої діяльності та вищої освіти: https://lpnu.ua/vnutrishni-standarty).

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

Проєкт ОНП (редакція 2024 р.) розміщений за посиланням: https://lpnu.ua/osvita/pro-osvitni-programy/tretii-rivenvyshchoi-osvity. Зауваження та пропозиції до проєкту ОНП можна надсилати через електронний ресурс, розміщений за посиланням: https://feedback.lpnu.ua/node/add/major-proposal

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

Усі редакції ОНП для третього освітньо-наукового рівня вищої освіти за спеціальністю 126 Інформаційні системи та технології розміщені за посиланням: https://lpnu.ua/osvita/pro-osvitni-programy/tretii-riven-vyshchoi-osvity.

10. Навчання через дослідження

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

Зміст освітньо-наукової програми відповідає пункту 27 «Порядку підготовки здобувачів підготовки здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії та доктора наук у закладах вищої освіти (наукових установах)» (Постанова КМУ від 23 березня 2016 р. № 261) щодо чотирьох складових компетентностей: 1) зі спеціальності: обов'язкові ОК «Методи аналізу та оптимізації складних систем», «Розподілені інформаційні системи та технології», Дослідницький семінар зі спеціальності 126 Інформаційні системи та технології; 2) із загальнонаукового (філософського) світогляду: ОК «Філософія та методологія науки», «Психологія творчості та винахідництва»; 3) з блоку універсальних навичок науковця, зокрема вміння організовувати і проводити навчальні заняття, писати грантові пропозиції, застосовувати інформаційні технології в дослідницькій діяльності, управління науковими проектами тощо: ОК «Професійна педагогіка», «Педагогічна практика», «Академічне підприємництво»; 4) володіння усною та письмовою англійською мовою ОК «Іноземна мова для академічних цілей». Підготовка до викладацької діяльності забезпечується через ОК «Професійна педагогіка» та «Педагогічна практика». В ОНП забезпечується набуття аспірантами компетентностей з методів досліджень шляхом викладання ОК «Методи аналізу та оптимізації складних систем», «Розподілені інформаційні системи та технології», "Дослідницький семінар зі спеціальності 126 Інформаційні системи та технології". Забезпечено релевантність навчальних дисциплін ОНП.

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

Повноцінну підготовку аспірантів ОНП до дослідницької діяльності за спеціальністю 126 Інформаційні системи та технології забезпечують цикл навчальних дисциплін, що формують фахові компетентності, такі ОК як: «Методи аналізу та оптимізації складних систем», «Розподілені інформаційні системи та технології» (обов'язкова ОК) обсягом 7 кредитів ЄКТС та дві фахові вибіркові дисципліни обсягом 10 кредитів ЄКТС, а також навчальні дисципліни, які забезпечують набуття універсальних навичок дослідника, зокрема усної та письмової презентації результатів власного наукового дослідження українською мовою, застосування сучасних інформаційних технологій у науковій діяльності, організації та проведення навчальних занять, управління науковими проектами та/або складення пропозицій щодо фінансування наукових досліджень, реєстрації прав інтелектуальної власності ОК "Професійна педагогіка", "Педагогічний практикум", "Академічне підприємництво", загальним обсягом 10 кредитів ЄКТС).

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

Повноцінну підготовку аспірантів ОНП до викладацької діяльності за спеціальністю 126 Інформаційні системи та технології забезпечують навчальні дисципліни "Професійна педагогіка" та "Педагогічна практика", обсягом по 3 кредити ЄКТС. Педагогічний практикум передбачає у аспіранта знань щодо: сучасних світових тенденціях розвитку освіти; сучасних моделей, технології, організаційно-методичних формах навчання студентів; набуття ними педагогічного досвіду з підготовки та проведення різних форм занять, розробки методичного забезпечення, організації навчального процесу та навичок педагогічної роботи. В цілому, в рамках навчальної дисципліни "Педагогічний практикум" аспірант отримує уявлення про навчання особистості; вчиться орієнтуватися в закономірностях, принципах процесу навчання; опановує знаннями про різні форми, методи, засоби навчання; оволодіває елементарними навичками аналізу проблемних педагогічних ситуацій у колективі; розвиває практичні вміння, що забезпечують творчість та ініціативу в різних видах діяльності. Окрім того, аспіранти ОНП залучаються

до проведення аудиторних занять зі здобувачами інших рівнів вищої освіти, де мають можливість застосувати набуті знання. Так, наприклад, аспірант Гудь О.О. під час другого року навчання залучений до проведення лабораторних робіт з дисципліни "Розгортання інформаційних систем" для студентів бакалаврського рівня.

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

Всі наукові керівники аспірантів, які навчаються на ОНП є фахівцями в обраних напрямах дослідження своїх аспірантів та мають наукові публікації разом з ними. Так, наприклад, теми дисертаційних досліджень аспірантки Зуб Х.В. «Інформаційна технологія підтримки прийняття рішень вступників до ЗВО України», аспірантки Юнчак В.Л. «Інформаційні технології формування освітнього контенту для систем електронного навчання», аспіранта Гудь О.О. «Методи та засоби побудови інформаційної системи планування ресурсів в контексті технічного управління проектами», аспіранта Крупи Д.В. «Система підтримки прийняття рішень сумісності окремих компонент з використанням онтологічного підходу цілком відповідають напрякам досліджень їх наукових керівників відповідно д.т.н., проф. Жежнича П.І., д.т.н, проф. Пасічника В.В., д.соц.ком., проф. Кунанець Н.Е., д.т.н., проф. Литвина В.В.. Аспіранти проводять дослідження за науково-дослідними проектами, які відповідають тематиці їх дисертаційного дослідження. Зокрема, аспірантка Зуб Х.В. проводила та проводить наукові дослідження в рамках проєктів «European Experience in Technology Transfer for Ukrainian Universities (EXTECH) (Jean Monnet, 611679-EPP-1-2019-1-UA-EPPJMO-MODULE), "Providing of Academic Freedom and Inclusion through Digitalization" (AFID) (Еразмус+ КА2, Ref: 101081850 – AFID – ERASMUS-EDU-2022-CBHE); Крупа Дмитро - в рамках ДБ/Методи та засоби аналізу військових даних на основі технологій глибинного навчання та онтологічного підходу (Номер державної реєстрації: 0122U000892).

Опишіть з посиланням на конкретні приклади, як ЗВО організаційно та матеріально забезпечує в межах освітньо-наукової програми можливості для проведення і апробації результатів наукових досліджень аспірантів (ад'юнктів)

Аспіранти ОНП мають можливість апробувати результати своїх наукових досліджень на міжнародних наукових конференціях, співорганізатором яких є НУ «Львівська політехніка» https://science.lpnu.ua/conferences. Аспіранти беруть участь у виконанні наукових проектів МОН України та закордонних грантів: ДБ/Методи та засоби аналізу військових даних на основі технологій глибинного навчання та онтологічного підходу (0122U000892) та європейських грандів: «European Experience in Technology Transfer for Ukrainian Universities (EXTECH)» (Jean Monnet, 611679-EPP-1-2019-1-UA-EPPJMO-MODULE), "Providing of Academic Freedom and Inclusion through Digitalization" (AFID) (Еразмус+ КА2, 101081850 – AFID – ERASMUS-EDU-2022-CBHE); Open Practices, Transparency and Integrity for Modern Academia (OPTIMA), Erasmus+ KA2, 618940-EPP-1-2020-1-UA-EPPKA2-CBHE-JP; «Supporting Ukraine through citizen engagement at Baltic Universities», Erasmus+ KA2 ; «Higher Education resilience in refugee crises: forging social inclusion through capacity building, civic engagement and skills recognition» AGILE, Erasmus+ KA2; «Preparatory online school for children with migration background, Welcome!, Erasmus+ KA2. Для усіх аспірантів, які навчаються за ОНП є можливість створення разових спеціалізованих вчених рад у Національному університеті "Львівська політехніка" для захисту дисертацій.
Викладачі випускової/их кафедри/р, які викладають на ОНП, мають досвід участі у разових спеціалізованих вчених радах з захисту дисертацій д-ра філософії в Україні та за кордоном.

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

Процеси долучення аспірантів до міжнародної академічної спільноти координуються Центром міжнародної освіти Львівської політехніки http://lp.edu.ua/cmo/koordynuvannya-mizhnarodnoyi-diyalnosti-instytutiv-ta-kafedr Нормативно-правові документи діяльності Центру міжнародної освіти розміщено на сайті за посиланням http://lp.edu.ua/cmo/normatyvno-pravovi-dokumenty-diyalnosti-centru. Аспіранти залучаються до підготовки запитів на Міжнародні проекти і гранти, стажування. Аспіранти також мають доступ до НМБД Scopus та Web of Science, а також систем IEEE Xplore та ScienceDirect.

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

Наукові керівники аспірантів Литвин В.В., Пасічник В.В., Жежнич П.І., Досин Д.Г., Пелещак Р.М., Назаркевич М.А. є керівниками, відповідальними виконавцями, виконавцями дослідницьких проєктів відповідно: ДБ/ОПР, ДБ/СППР; ДБ/АВД та міжнародного проекту «OPTIMA" (Open Practices, Transparency and Integrity for Modern Academia / Відкриті практики, прозорість та доброчесність для сучасної вищої школи, Erasmus+ KA2), результати яких впроваджуються як у навчальний процес підготовки аспірантів так і у різних галузях промисловості, на загальнодержавному та міжнародному рівні. Результати, отримані під час виконання НДР постійно публікуються у періодичних фахових виданнях та виданнях, що включені до міжнародних та наукометричних баз.

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

Наукові керівники та аспіранти ОНП дотримуються академічної доброчесності під час освітньої та наукової діяльності. Зокрема, дотримуються політики, стандартів і процедур, що викладені у Положенні "Про академічну доброчесність у НУ "Львівська політехніка" (https://lpnu.ua/polozhennia-pro-akademichnu-dobrochesnist-

unatsionalnomu-universyteti-lvivska-politekhnika); Положенні "Про Кодекс корпоративної культури НУ "Львівська політехніка" (https://lpnu.ua/polozhennia-pro-kodeks-korporatyvnoi-kultury-natsionalnoho-universytetu-lvivskapolitekhnika). Результати наукових досліджень, які готуються до опублікування, проходять внутрішню перевірку на
плагіат. Для аналізу академічних текстів на плагіат застосовуються такі платформи: unicheck.com, StrikePlagiarism.com. Питання регламенту врегульовано Регламентом перевірки на академічний плагіат кваліфікаційних робіт студентів, рукописів дисертацій та монографій, рукописів статей, поданих до публікування у періодичних наукових виданнях (СВО ЛП 03.14, https://lpnu.ua/rehlament-perevirky-na-akademichnyi-plahiat). Опублікування результатів наукової діяльності аспірантів, що індексовані науково-метричними базами даних свідчить про дотримання академічної доброчесності у науковій діяльності наукових керівників та аспірантів.

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

На підтримку дотримання академічної доброчесності, які закладені у Положенні про академічну доброчесність у НУ "Львівська політехніка" (https://lpnu.ua/polozhennia-pro-akademichnu-dobrochesnist-u-natsionalnomu-universytetilvivska-politekhnika) та Положенні про Кодекс корпоративної культури Національного університету "Львівська політехніка" (https://lpnu.ua/polozhennia-pro-kodeks-korporatyvnoi-kultury-natsionalnoho-universytetu-lvivskapolitekhnika), в Університеті діють: Регламент перевірки на академічний плагіат кваліфікаційних робіт студентів, рукописів дисертацій та монографій, рукописів статей, поданих до публікування у періодичних наукових виданнях, в університеті (СВО 03.14, https://lpnu.ua/rehlament-perevirky-na-akademichnyi-plahiat) та Порядок перевірки у Національному університеті "Львівська політехніка" факту опублікування монографій, навчальних посібників, статей здобувачів вчених звань і наукових ступенів доктора та кандидата наук, а також статусів видань, в яких опубліковані ці статті (https://lpnu.ua/poriadok-perevirky-faktu-opublikuvannia-monohrafii-navchalnykh-posibnykivstatei). Окрім цього, для підсилення значення доброчесності чинними є накази ректора "Про заходи щодо забезпечення академічної доброчесності" та "Директорам навчально-наукових інститутів забезпечувати унеможливлення наукового керівництва/консультування особами, які вчинили порушення академічної доброчесності". Випадків щодо порушення академічної доброчесності при реалізації ОНП не було.

11. Перспективи подальшого розвитку ОП

Якими загалом є сильні та слабкі сторони ОП?

Сильні сторони: імідж Національного університету «Львівська політехніка» та ОНП «Інформаційні системи та технології»; впровадження студентоцентрованого 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 «Інформаційні системи та технології»; 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 «Інформаційні системи та технології» 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 «Інформаційні системи та технології» 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. Укладання нових договорів про співпрацю з регіональними та міжнародними науковими установами, закладами вищої освіти та науково-дослідними установами Західного наукового центру;
2. Покращення академічної мобільності як здобувачів вищої освіти, так і науково-педагогічних працівників освітньо-наукової програми «Інформаційні системи та технології».

Запевнення

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

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

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

Додатки:

Таблиця 1. Інформація про обов'язкові освітні компоненти ОП

Таблиця 2. Зведена інформація про викладачів ОП

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

***

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

Документ підписаний кваліфікованим електронним підписом/кваліфікованою електронною печаткою.

Інформація про КЕП

ПІБ: Демидов Іван Васильович

Дата: 13.09.2023 р.

Таблиця 1. Інформація про обов'язкові освітні компоненти ОП

Назва освітнього компонента	**Вид компонента**	**Силабус або інші навчально-методичні матеріали**		**Якщо освітній компонент потребує спеціального матеріально-технічного та/або інформаційного забезпечення, наведіть відомості щодо нього***
		Назва файла	**Хеш файла**	
Філософія і методологія науки	навчальна дисципліна	*Філософія і методологія науки.pdf*	y2sKzfsvkOW8NzfbXwx6UUSdf/fdzMVgCHa4HxbBoYM=	*Мультимедійна система: проектор мультимедійний EPSON EB-X 11- 1 штука/проектор BENQ -1 штука, стаціонарно змонтований екран -1 штука, ноутбук ACER TRAVELMATE 2492 LMi – 1 штука / Ноутбук Lenovo IdeaPad320 Intel Pentium Core i3 2.0 GHz/DDR4 4Gb/Gb/HDD 1Tb/15.6 – 1 штука, колонки. Модульне об'єктно-орієнтоване віртуальне навчальне середовище Moodle.*
Іноземна мова для академічних цілей	навчальна дисципліна	*Іноземна мова для академічних цілей.pdf*	Y7ApB+Golr7vBPpYT/jw48PbfomdqcYxCcuScIUWjww=	*Мультимедійна система: проектор мультимедійний EPSON EB-X 11- 1 штука/ проектор BENQ -1 штука, стаціонарно змонтований екран -1 штука, ноутбук ACER TRAVELMATE 2492 LMi – 1 штука / Ноутбук Lenovo IdeaPad320 Intel Pentium Core i3 2.0 GHz/DDR4 4Gb/Gb/HDD 1Tb/15.6 – 1 штука, колонки. Модульне об'єктно-орієнтоване віртуальне навчальне середовище Moodle.*
Професійна педагогіка	навчальна дисципліна	*Професійна педагогіка.pdf*	uWZNLX/1FDRq828bF7bCqHZR2wuI9/Yg9ihG1IByhEQ=	*Мультимедійна система: проектор мультимедійний Epson, стаціонарно змонтований екран, стаціонарно встановлені колонки, ноутбук. Модульне об'єктно-орієнтоване віртуальне навчальне середовище Moodle.*
Академічне підприємництво	навчальна дисципліна	*Академічне підприємництво.pdf*	CJyoIy40mLM5zR2fqy+AU8DTBbHmhS+fXaGiojmkP/Y=	*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. Модульне об'єктно-орієнтоване віртуальне навчальне середовище Moodle.*
Педагогічна практика	практика	*Педагогічна практика.pdf*	ESM3BGs9kHuxIzB5H3F/kKVSAJBEn6MjjocekT8Tpvc=	*Мультимедійна система: проектор мультимедійний Epson, стаціонарно змонтований екран, стаціонарно встановлені колонки, ноутбук.*
Методи аналізу та оптимізації складних систем	навчальна дисципліна	*Методи аналізу та оптимізації складних систем.pdf*	161WgKwTSO06ugWzRsgvu15kcijP7vnfmiZad28eTg8=	*Персональні комп'ютери TechniPro -ss-Core i5 1155 3.4GHz/Q77/4096Mb/500Gb/ ATX – 35 шт., 2019р.; Intel Core i5, iQ77, s1155, 2x 2048Mb DDR3, HDD 500Gb, ATX 450 – 10 шт., 2018р.; програмне забезпечення: Windows 10 Professional – 35 ліцензій; MS Access 2016 – 35 ліцензій; MS SQL Server – 35 ліцензій; Microsoft Project – 35 ліцензій; LibreOf ice — вільний та крос-платформовий офісний*

				пакет; Linux Ubuntu, MySQL, GNUplot, Gnuoctave, Word net, Eclipse, XAMPP, Gimp – вільне програмне забезпечення. Модульне об'єктно-орієнтоване віртуальне навчальне середовище Moodle.
Дослідницький семінар зі спеціальності 126 Інформаційні системи та технології	навчальна дисципліна	*Дослідницький семінар зі спеціальності 126 Інформаційні системи та технології.pdf*	a6kMZoQA7GMCcRlpJy/nHFeNcnyRCYNvyl9xjPYoE2I=	*Персональні комп'ютери TechniPro -ss-Core i5 1155 3.4GHz/Q77/4096Mb/500Gb/ ATX – 35 шт., 2019р.; Intel Core i5, iQ77, s1155, 2x 2048Mb DDR3, HDD 500Gb, ATX 450 – 10 шт., 2018р.; програмне забезпечення: Windows 10 Professional – 35 ліцензій; MS Access 2016 – 35 ліцензій; MS SQL Server – 35 ліцензій; Microsoft Project – 35 ліцензій; LibreOf ice — вільний та крос-платформовий офісний пакет; Linux Ubuntu, MySQL, GNUplot, Gnuoctave, Word net, Eclipse, XAMPP, Gimp – вільне програмне забезпечення. Модульне об'єктно-орієнтоване віртуальне навчальне середовище Moodle.*
Розподілені інформаційні системи та технології	навчальна дисципліна	*Розподілені інформаційні системи і технології.pdf*	JsI3vamBzsLz2ByXnbyMhtzp00UNx1lXVvOsCLCoJco=	*Персональні комп'ютери TechniPro -ss-Core i5 1155 3.4GHz/Q77/4096Mb/500Gb/ ATX – 35 шт., 2019р.; Intel Core i5, iQ77, s1155, 2x 2048Mb DDR3, HDD 500Gb, ATX 450 – 10 шт., 2018р.; програмне забезпечення: Windows 10 Professional – 35 ліцензій; MS Access 2016 – 35 ліцензій; MS SQL Server – 35 ліцензій; Microsoft Project – 35 ліцензій; LibreOf ice — вільний та крос-платформовий офісний пакет; Linux Ubuntu, MySQL, GNUplot, Gnuoctave, Word net, Eclipse, XAMPP, Gimp – вільне програмне забезпечення. Модульне об'єктно-орієнтоване віртуальне навчальне середовище Moodle.*

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

Таблиця 2. Зведена інформація про викладачів ОП

ID викладача	ПІБ	Посада	Структурний підрозділ	Кваліфікація викладача	Стаж	Навчальні дисципліни, що їх викладає викладач на ОП	Обґрунтування
70214	Байбакова Інеса Макарівна	Доцент, Основне місце роботи	Інститут гуманітарних та соціальних наук	Диплом спеціаліста, Львівський державний університет імені Івана Франка ордена Леніна, рік закінчення: 1967, спеціальність: "Англійська філологія", Диплом	51	Іноземна мова для академічних цілей	Академічна та професійна кваліфікація забезпечує досягнення цілей та програмних результатів навчання ОНП, що засвідчується виконанням підпунктів 1, 3, 4, 8, 10 п. 38 чинних Ліцензійних умов «Види та результати

				кандидата наук ФЛ 012120, виданий 28.12.1988, Атестат доцента ДЦ 000809, виданий 18.05.1993			професійної діяльності».
32790	Мукан Наталія Василівна	Професор, Основне місце роботи	Інститут права, психології та інноваційної освіти	Диплом спеціаліста, Чернівецький державний університет імені Юрія Федьковича, рік закінчення: 1996, спеціальність: романо-германська філологія, Диплом спеціаліста, Державний університет «Львівська політехніка», рік закінчення: 2000, спеціальність: фінанси, Диплом доктора наук ДД 000895, виданий 17.05.2012, Диплом кандидата наук ДК 034236, виданий 11.05.2006, Атестат доцента 12ДЦ 019647, виданий 03.07.2008, Атестат професора 12ПР 009203, виданий 17.01.2014	21	Професійна педагогіка	Академічна та професійна кваліфікація забезпечує досягнення цілей та програмних результатів навчання ОНП, що засвідчується виконанням підпунктів 1, 3, 6, 7, 8, 10, 12, 13 п. 38 чинних Ліцензійних умов «Види та результати професійної діяльності».
37142	Чухрай Наталія Іванівна	Проректор з науково-педагогічної роботи та міжнародних зв'язків, Основне місце роботи	Ректорат	Диплом спеціаліста, Львівський ордена Леніна політехнічний інститут імені Ленінського комсомолу, рік закінчення: 1986, спеціальність: економіка та організація енергетики, Диплом доктора наук ДД 003362, виданий 11.02.2004, Диплом кандидата наук КН 004468, виданий 24.02.1994, Атестат доцента ДЦАЕ 001613,	26	Академічне підприємництво	Академічна та професійна кваліфікація забезпечує досягнення цілей та програмних результатів навчання ОНП, що засвідчується виконанням підпунктів 1, 3, 4, 6, 7, 8, 10, 13, 19, 20 п. 38 чинних Ліцензійних умов «Види та результати професійної діяльності».

				виданий 24.06.1999, Атестат професора ПР 003247, виданий 16.12.2004			
39100	Карівець Ігор Володимирович	Завідувач кафедри, Основне місце роботи	Інститут гуманітарних та соціальних наук	Диплом спеціаліста, Львівський державний університет імені Івана Франка, рік закінчення: 1997, спеціальність: філософія, Диплом доктора наук ДД 005079, виданий 15.12.2015, Диплом кандидата наук ДК 033157, виданий 09.03.2006, Атестат доцента 12ДЦ 026546, виданий 20.01.2011	18	Філософія і методологія науки	Академічна та професійна кваліфікація забезпечує досягнення цілей та програмних результатів навчання ОНП, що засвідчується виконанням підпунктів 1, 3, 4, 8, 13, 19 п. 38 чинних Ліцензійних умов «Види та результати професійної діяльності».
189588	Досин Дмитро Григорович	Професор, Основне місце роботи	Інститут комп'ютерних наук та інформаційних технологій	Диплом спеціаліста, Львівський ордена Леніна політехнічний інститут, рік закінчення: 1989, спеціальність: радіотехніка, Диплом доктора наук ДД 012573, виданий 30.11.2021, Диплом кандидата наук ДК 002817, виданий 10.03.1999, Атестат старшого наукового співробітника (старшого дослідника) АС 004032, виданий 09.02.2005	15	Дослідницький семінар зі спеціальності 126 Інформаційні системи та технології	Академічна та професійна кваліфікація забезпечує досягнення цілей та програмних результатів навчання ОНП, що засвідчується виконанням підпунктів: 1, 3, 4, 5, 7, 12, 13, 20 п. 38 чинних Ліцензійних умов «Види та результати професійної діяльності».
189588	Досин Дмитро Григорович	Професор, Основне місце роботи	Інститут комп'ютерних наук та інформаційних технологій	Диплом спеціаліста, Львівський ордена Леніна політехнічний інститут, рік закінчення: 1989, спеціальність: радіотехніка, Диплом доктора наук ДД 012573, виданий 30.11.2021, Диплом	15	Розподілені інформаційні системи та технології	Академічна та професійна кваліфікація забезпечує досягнення цілей та програмних результатів навчання ОНП, що засвідчується виконанням підпунктів: 1, 3, 4, 5, 7, 12, 13, 20 п. 38 чинних Ліцензійних умов «Види та результати професійної діяльності».

				кандидата наук ДК 002817, виданий 10.03.1999, Атестат старшого наукового співробітника (старшого дослідника) АС 004032, виданий 09.02.2005			
100769	Литвин Василь Володимирович	Завідувач кафедри, Основне місце роботи	Інститут комп'ютерних наук та інформаційних технологій	Диплом спеціаліста, Львівський державний університет імені Івана Франка, рік закінчення: 1997, спеціальність: прикладна математика, Диплом доктора наук ДД 001301, виданий 26.09.2012, Диплом кандидата наук ДК 018803, виданий 21.05.2003, Атестат доцента 02ДЦ 011566, виданий 16.02.2006, Атестат професора 12ПР 010076, виданий 22.12.2014	21	Методи аналізу та оптимізації складних систем	Академічна та професійна кваліфікація забезпечує досягнення цілей та програмних результатів навчання ОНП, що засвідчується виконанням підпунктів: 1, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 12 п. 38 чинних Ліцензійних умов «Види та результати професійної діяльності».

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

Програмні результати навчання ОП	**ПРН відповідає результату навчання, визначеному стандартом вищої освіти (або охоплює його)**	**Обов'язкові освітні компоненти, що забезпечують ПРН**	**Методи навчання**	**Форми та методи оцінювання**
РН14. Проектувати та оптимізувати інформаційні системи підтримки ІТ-інфраструктури з використанням сучасних інструментальних засобів.	☒	Методи аналізу та оптимізації складних систем	Наочний, словесний, практичний.	Поточний контроль: захист лабораторних робіт, усне опитування; тестування, оцінювання активності, виконання розрахункової роботи та науково-дослідних завдань тощо. Підсумковий контроль: усне опитування, тестовий контроль.
		Дослідницький семінар зі	Наочний, словесний, практичний.	Поточний контроль: усне опитування; тестування,

		спеціальності 126 Інформаційні системи та технології		оцінювання активності, виконання індивідуальних робіт тощо. Підсумковий контроль: усне опитування, тестовий контроль.
		Розподілені інформаційні системи та технології	Наочний, словесний, практичний.	Поточний контроль: захист лабораторних робіт, усне опитування; тестування, оцінювання активності, виконання розрахункової роботи та науково-дослідних завдань тощо. Підсумковий контроль: усне опитування, тестовий контроль.
РН13. Проводити реінжиніринг прикладних інформаційних систем, бізнес-процесів та цифрових сервісів.	☒	Методи аналізу та оптимізації складних систем	Наочний, словесний, практичний.	Поточний контроль: захист лабораторних робіт, усне опитування; тестування, оцінювання активності, виконання розрахункової роботи та науково-дослідних завдань тощо. Підсумковий контроль: усне опитування, тестовий контроль.
		Дослідницький семінар зі спеціальності 126 Інформаційні системи та технології	Наочний, словесний, практичний.	Поточний контроль: усне опитування; тестування, оцінювання активності, виконання індивідуальних робіт тощо. Підсумковий контроль: усне опитування, тестовий контроль.
		Розподілені інформаційні системи та технології	Наочний, словесний, практичний.	Поточний контроль: захист лабораторних робіт, усне опитування; тестування, оцінювання активності, виконання розрахункової роботи та науково-дослідних завдань тощо. Підсумковий контроль: усне опитування, тестовий контроль.
РН12. Вміти застосовувати закордонні та вітчизняні універсальні програмні засоби та аналітичні платформи для пошуку закономірностей, взаємозв'язків, правил, знань в електронних масивах даних.	☒	Методи аналізу та оптимізації складних систем	Наочний, словесний, практичний.	Поточний контроль: захист лабораторних робіт, усне опитування; тестування, оцінювання активності, виконання розрахункової роботи та науково-дослідних завдань тощо. Підсумковий контроль: усне опитування, тестовий контроль.
		Дослідницький семінар зі спеціальності 126 Інформаційні системи та технології	Наочний, словесний, практичний.	Поточний контроль: усне опитування; тестування, оцінювання активності, виконання індивідуальних робіт тощо. Підсумковий контроль: усне опитування, тестовий контроль.
РН11. Володіння загальнонауковими філософськими знаннями, необхідними для формулювання наукового світогляду, професійної етики та культурного кругозору.	☒	Філософія і методологія науки	Лекційні та практичні заняття: евристичний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод та комунікативний.	Поточний контроль. Методи оцінювання знань: вибіркове усне опитування; виступи на семінарах, дискусії на семінарах, оцінка активності, внесених пропозицій, оригінальних рішень, уточнень і визначень тощо. Підсумковий контроль: усне опитування, тестовий контроль.

РН07. Проектувати та досліджувати цілісні системи Інтернету речей (в тому числі кінцеві пристрої, мережеві технології, хмарні платформи, реалізацію обміну та аналізу даних), проводити інтелектуальний аналіз цифрових масивів даних для вирішення конкретних практичних науково-прикладних задач.	☒	Дослідницький семінар зі спеціальності 126 Інформаційні системи та технології	Наочний, словесний, практичний.	Поточний контроль: усне опитування; тестування, оцінювання активності, виконання індивідуальних робіт тощо. Підсумковий контроль: усне опитування, тестовий контроль.
		Розподілені інформаційні системи та технології	Наочний, словесний, практичний.	Поточний контроль: захист лабораторних робіт, усне опитування; тестування, оцінювання активності, виконання розрахункової роботи та науково-дослідних завдань тощо. Підсумковий контроль: усне опитування, тестовий контроль.
		Методи аналізу та оптимізації складних систем	Наочний, словесний, практичний.	Поточний контроль: захист лабораторних робіт, усне опитування; тестування, оцінювання активності, виконання розрахункової роботи та науково-дослідних завдань тощо. Підсумковий контроль: усне опитування, тестовий контроль.
РН02. Вільно презентувати та обговорювати з фахівцями і нефахівцями результати досліджень, наукові та прикладні проблеми ІСТ державною та іноземними мовами, оприлюднювати результати досліджень у наукових публікаціях у провідних міжнародних наукових виданнях.	☒	Дослідницький семінар зі спеціальності 126 Інформаційні системи та технології	Наочний, словесний, практичний.	Поточний контроль: усне опитування; тестування, оцінювання активності, виконання індивідуальних робіт тощо. Підсумковий контроль: усне опитування, тестовий контроль.
		Іноземна мова для академічних цілей	Наочний, словесний, практичний.	Поточний контроль: усне опитування; тестування, оцінювання активності, виконання індивідуальних робіт тощо. Підсумковий контроль: усне опитування, тестовий контроль.
РН03. Формулювати і перевіряти гіпотези; використовувати для обґрунтування висновків належні докази, зокрема, результати теоретичного аналізу, експериментальних досліджень, математичного та/або комп'ютерного моделювання, наявні наукові дані.	☒	Академічне підприємництво	Наочний, словесний, практичний.	Поточний контроль. Методи оцінювання знань: оцінка активності, внесених пропозицій, оригінальних рішень, уточнень і визначень тощо, виконання контрольної роботи. Підсумковий контроль: усне опитування, тестовий контроль.
		Методи аналізу та оптимізації складних систем	Наочний, словесний, практичний.	Поточний контроль: захист лабораторних робіт, усне опитування; тестування, оцінювання активності, виконання розрахункової роботи та науково-дослідних завдань тощо. Підсумковий контроль: усне опитування, тестовий контроль.
		Дослідницький семінар зі спеціальності 126 Інформаційні системи та технології	Наочний, словесний, практичний.	Поточний контроль: усне опитування; тестування, оцінювання активності, виконання індивідуальних робіт тощо. Підсумковий контроль: усне

				опитування, тестовий контроль.
		Розподілені інформаційні системи та технології	Наочний, словесний, практичний.	Поточний контроль: захист лабораторних робіт, усне опитування; тестування, оцінювання активності, виконання розрахункової роботи та науково-дослідних завдань тощо. Підсумковий контроль: усне опитування, тестовий контроль.
РН05. Планувати і виконувати експериментальні та/або теоретичні дослідження інформаційних систем і технологій з використанням сучасних методів дослідження, технічних, програмних засобів та з дотриманням норм академічної і професійної етики.	☒	Академічне підприємництво	Наочний, словесний, практичний.	Поточний контроль. Методи оцінювання знань: оцінка активності, внесених пропозицій, оригінальних рішень, уточнень і визначень тощо, виконання контрольної роботи. Підсумковий контроль: усне опитування, тестовий контроль.
		Методи аналізу та оптимізації складних систем	Наочний, словесний, практичний.	Поточний контроль: захист лабораторних робіт, усне опитування; тестування, оцінювання активності, виконання розрахункової роботи та науково-дослідних завдань тощо. Підсумковий контроль: усне опитування, тестовий контроль.
		Дослідницький семінар зі спеціальності 126 Інформаційні системи та технології	Наочний, словесний, практичний.	Поточний контроль: усне опитування; тестування, оцінювання активності, виконання індивідуальних робіт тощо. Підсумковий контроль: усне опитування, тестовий контроль.
РН04. Розробляти та досліджувати концептуальні, математичні і комп'ютерні моделі процесів і систем, використовувати їх для отримання нових знань та/або створення інноваційних продуктів у сфері ІСТ та дотичних міждисциплінарних напрямах.	☒	Розподілені інформаційні системи та технології	Наочний, словесний, практичний.	Поточний контроль: захист лабораторних робіт, усне опитування; тестування, оцінювання активності, виконання розрахункової роботи та науково-дослідних завдань тощо. Підсумковий контроль: усне опитування, тестовий контроль.
		Дослідницький семінар зі спеціальності 126 Інформаційні системи та технології	Наочний, словесний, практичний.	Поточний контроль: усне опитування; тестування, оцінювання активності, виконання індивідуальних робіт тощо. Підсумковий контроль: усне опитування, тестовий контроль.
		Методи аналізу та оптимізації складних систем	Наочний, словесний, практичний.	Поточний контроль: захист лабораторних робіт, усне опитування; тестування, оцінювання активності, виконання розрахункової роботи та науково-дослідних завдань тощо. Підсумковий контроль: усне опитування, тестовий контроль.
РН06. Розробляти та реалізовувати наукові та/або інноваційні проекти, які дають	☒	Академічне підприємництво	Наочний, словесний, практичний.	Поточний контроль. Методи оцінювання знань: оцінка активності, внесених пропозицій, оригінальних рішень, уточнень і

можливість переосмислити наявне та створити нове цілісне знання та/або професійну практику і розв'язувати значущі наукові та технологічні науково-прикладні задачі ІСТ з врахуванням соціальних, економічних, екологічних та правових аспектів.				визначень тощо, виконання контрольної роботи. Підсумковий контроль: усне опитування, тестовий контроль.
		Методи аналізу та оптимізації складних систем	Наочний, словесний, практичний.	Поточний контроль: захист лабораторних робіт, усне опитування; тестування, оцінювання активності, виконання розрахункової роботи та науково-дослідних завдань тощо. Підсумковий контроль: усне опитування, тестовий контроль.
		Дослідницький семінар зі спеціальності 126 Інформаційні системи та технології	Наочний, словесний, практичний.	Поточний контроль: усне опитування; тестування, оцінювання активності, виконання індивідуальних робіт тощо. Підсумковий контроль: усне опитування, тестовий контроль.
		Розподілені інформаційні системи та технології	Наочний, словесний, практичний.	Поточний контроль: захист лабораторних робіт, усне опитування; тестування, оцінювання активності, виконання розрахункової роботи та науково-дослідних завдань тощо. Підсумковий контроль: усне опитування, тестовий контроль.
РН08. Розробляти програмне забезпечення інформаційних систем у відповідності з принципами сервіс-орієнтованої архітектури розподілених програмних систем, проводити реінжиніринг прикладного інформаційного забезпечення.	☒	Розподілені інформаційні системи та технології	Наочний, словесний, практичний.	Поточний контроль: захист лабораторних робіт, усне опитування; тестування, оцінювання активності, виконання розрахункової роботи та науково-дослідних завдань тощо. Підсумковий контроль: усне опитування, тестовий контроль.
		Дослідницький семінар зі спеціальності 126 Інформаційні системи та технології	Наочний, словесний, практичний.	Поточний контроль: усне опитування; тестування, оцінювання активності, виконання індивідуальних робіт тощо. Підсумковий контроль: усне опитування, тестовий контроль.
РН01. Мати передові концептуальні та методологічні знання з ІСТ і на межі предметних галузей, а також дослідницькі навички, достатні для проведення наукових і прикладних досліджень на рівні останніх світових досягнень з відповідного напряму, отримання нових знань та/або здійснення інноваційної діяльності.	☒	Розподілені інформаційні системи та технології	Наочний, словесний, практичний.	Поточний контроль: захист лабораторних робіт, усне опитування; тестування, оцінювання активності, виконання розрахункової роботи та науково-дослідних завдань тощо. Підсумковий контроль: усне опитування, тестовий контроль.
		Методи аналізу та оптимізації складних систем	Наочний, словесний, практичний.	Поточний контроль: захист лабораторних робіт, усне опитування; тестування, оцінювання активності, виконання розрахункової роботи та науково-дослідних завдань тощо. Підсумковий контроль: усне опитування, тестовий контроль.
		Дослідницький	Наочний, словесний,	Поточний контроль: усне

		семінар зі спеціальності 126 Інформаційні системи та технології	практичний.	опитування; тестування, оцінювання активності, виконання індивідуальних робіт тощо. Підсумковий контроль: усне опитування, тестовий контроль.
РН09. Застосовувати сучасні програмно-технічні засоби, зокрема для реалізації методів захисту комп'ютерної інформації при проектуванні інформаційних систем та цифрових сервісів в різних предметних областях.	☒	Методи аналізу та оптимізації складних систем	Наочний, словесний, практичний.	Поточний контроль: захист лабораторних робіт, усне опитування; тестування, оцінювання активності, виконання розрахункової роботи та науково-дослідних завдань тощо. Підсумковий контроль: усне опитування, тестовий контроль.
		Дослідницький семінар зі спеціальності 126 Інформаційні системи та технології	Наочний, словесний, практичний.	Поточний контроль: усне опитування; тестування, оцінювання активності, виконання індивідуальних робіт тощо. Підсумковий контроль: усне опитування, тестовий контроль.
		Розподілені інформаційні системи та технології	Наочний, словесний, практичний.	Поточний контроль: захист лабораторних робіт, усне опитування; тестування, оцінювання активності, виконання розрахункової роботи та науково-дослідних завдань тощо. Підсумковий контроль: усне опитування, тестовий контроль.
РН10. Організовувати і здійснювати освітній процес у сфері інформаційних технологій, його наукове, навчально-методичне та нормативне забезпечення, розробляти і викладати спеціальні навчальні дисципліни у закладах вищої освіти.	☒	Педагогічна практика	Наочний, словесний, практичний. Самостійна робота: дослідницький метод, частково-пошукові методи; метод порівняння і аналогії, метод проєктних технологій.	Поточний контроль: виконання науково-дослідних завдань тощо. Підсумковий контроль: захист звіту з практики.
		Дослідницький семінар зі спеціальності 126 Інформаційні системи та технології	Наочний, словесний, практичний.	Поточний контроль: усне опитування; тестування, оцінювання активності, виконання індивідуальних робіт тощо. Підсумковий контроль: усне опитування, тестовий контроль.
		Професійна педагогіка	Лекційні заняття: словесні і наочні методи, метод конкретизації; проблемні методи навчання, метод аналізу і синтезу. Практичні заняття: метод дискусії, евристична бесіда, складання і аналіз есе виконання практичних робіт з використанням ІКТ. Самостійна робота: робота з друкованими джерелами, пошук інформації в Інтернет-джерелах, метод самостійного спостереження, дослідницький метод, метод аналізу і синтезу.	Поточний контроль: метод тестового контролю, оцінювання виконання і захисту практичних робіт та індивідуального науково-дослідницького завдання, участь у дискусіях, оцінювання завдань самостійної роботи, написання та аналіз есе на задану тематику, активність у ВНС. Підсумковий заліковий контроль: оцінювання всіх видів діяльності здобувача освіти.