

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
«ЛЬВІВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»**

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

**В.о. ректора
Національного університету
«Львівська політехніка»**

_____ / **Юрій БОБАЛО** /
«_____» _____ 2025 р.

**ОСВІТНЬО-НАУКОВА ПРОГРАМА
«СИСТЕМНИЙ АНАЛІЗ»**

РІВЕНЬ ВИЩОЇ ОСВІТИ	<u>Третій (освітньо-науковий)</u>
СТУПІНЬ ВИЩОЇ ОСВІТИ	<u>доктор філософії</u>
ГАЛУЗЬ ЗНАНЬ	<u>F Інформаційні технології</u>
СПЕЦІАЛЬНІСТЬ	<u>F4 Системний аналіз та наука про дані</u>

Розглянуто та затверджено
на засіданні Вченої ради
Національного університету
“Львівська політехніка”
від «__» _____ 2025 р.
Протокол № _____

Львів 2025

Розроблено відповідно до Стандарту вищої освіти України третього (освітньо-наукового) рівня, ступінь доктора філософії, галузь знань 12 Інформаційні технології, спеціальність 124 Системний аналіз, затвердженого та введеного в дію наказом Міністерства освіти і науки України від 11.06.2024 р. №828.

Розроблено робочою групою спеціальності F4 Системний аналіз та наука про дані у складі:

**Керівник робочої групи
(гарант):**

Пасічник Володимир
Володимирович — д.т.н., професор, професор кафедри
інформаційних систем та мереж

Члени:

Берко
Андрій Юліанович — д.т.н., професор, професор кафедри
інформаційних систем та мереж

Литвин
Василь Володимирович — д.т.н., професор, завідувач кафедри
інформаційних систем та мереж

Досин
Дмитро Григорович — д.т.н., доцент, доцент кафедри інформаційних
систем та мереж

Верес
Олег Михайлович — к.т.н., доцент, доцент кафедри інформаційних
систем та мереж

Кравець
Петро Олексійович — к.т.н., доцент, доцент кафедри інформаційних
систем та мереж

Басюк
Тарас Михайлович — к.т.н., доцент, доцент кафедри інформаційних
систем та мереж

Швець Ольга Ігорівна — к.ф.-м.н., бізнес аналітик ІТ компанії
СофтСерв

Щербак Сергій Сергійович — к.т.н., доцент, керівник лабораторії з розвитку
ресурсів EPAM SYSTEMS

Веретеннікова Наталія
Вячеславівна — к.н.с.-к., голова ради молодих науковців
інституту комп'ютерних наук та інформаційних
технологій

Стахів Микола Андрійович — здобувач вищої освіти

Гарант _____ д.т.н., професор Володимир ПАСІЧНИК
(науковий ступінь, вчене звання, ПІБ, підпис)

Затверджено та надано чинності Наказом ректора Національного університету
«Львівська політехніка» від «___» _____ 2025 р. № ____.

Ця освітньо-наукова програма не може бути повністю або частково
відтворена, тиражована та розповсюджена без дозволу Національного
університету «Львівська політехніка».

ЛИСТ-ПОГОДЖЕННЯ
освітньо-наукової програми

Рівень вищої освіти
Галузь знань
Спеціальність
Кваліфікація

Третій (освітньо-науковий)
F Інформаційні технології
F4 Системний аналіз та наука про дані
Доктор філософії з системного аналізу

СХВАЛЕНО

Науково-методичною комісією
спеціальності F4 Системний аналіз та
наука про дані
Протокол № _____
від «__» _____ 2025 р.

ПОГОДЖЕНО

Начальник навчально-методичного
відділу
_____ Василь ТОМ'ЮК
«__» _____ 2025 р.

Голова НМК спеціальності
F4 Системний аналіз та наука про дані
_____ Василь ЛИТВИН
«__» _____ 2025 р.

Проректор з наукової роботи
_____ Іван ДЕМИДОВ
«__» _____ 2025 р.

Директор ІКНІ
_____ Наталія ШАХОВСЬКА
«__» _____ 2025 р.

Проректор з науково-педагогічної
роботи
_____ Олег ДАВИДЧАК
«__» _____ 2025 р.

РЕКОМЕНДОВАНО

Науково-методичною радою
університету

Протокол № _____
від «__» _____ 2025 р.
Голова НМР
_____ Анатолій ЗАГОРОДНІЙ

Завідувач відділу докторантури та
аспірантури

_____ Олена МУКАН
«__» _____ 2025 р.

I. ОСВІТНЯ СКЛАДОВА ОСВІТНЬО-НАУКОВОЇ ПРОГРАМИ

1. Профіль програми доктора філософії за спеціальністю F4 Системний аналіз та наука про дані

1 – Загальна інформація	
1	2
Повна назва закладу вищої освіти та структурного підрозділу	Національний університет «Львівська політехніка»
Рівень вищої освіти	Третій (освітньо-науковий) рівень
Ступінь вищої освіти	Доктор філософії
Галузь знань	F Інформаційні технології
Спеціальність	F4 Системний аналіз та наука про дані
Обмеження щодо форм навчання	Очна (денна) та заочна форми навчання
Освітня кваліфікація	Доктор філософії з системного аналізу Doctor of Philosophy in Systems Analysis
Кваліфікація в дипломі	Ступінь вищої освіти – доктор філософії Галузь знань – F Інформаційні технології Спеціальність – F4 Системний аналіз та наука про дані
Професійна кваліфікація	
Опис предметної області	<i>Об'єкт вивчення:</i> слабо структуровані проблеми, математичні методи та інформаційні технології аналізу, моделювання, прогнозування, проектування та прийняття рішень стосовно складних систем різної природи з невизначеністю. <i>Цілі навчання:</i> набуття особою здатності продукувати нові ідеї, розв'язувати комплексні проблеми професійної та/або дослідницько-інноваційної діяльності у сфері системного аналізу, проводити власні наукові дослідження, результати яких мають наукову новизну, теоретичне та практичне значення. <i>Теоретичний зміст предметної області:</i> теорія керування та прийняття рішень, математичне і комп'ютерне моделювання складних систем та процесів, управління науковими ІТ-проектами, аналіз даних, дослідження операцій та слабо структурованих проблем, оптимізація систем. <i>Методи, методика та технології:</i> методи математичного моделювання, аналізу даних, оптимізації та дослідження операцій, передбачення, системного аналізу, оцінювання ризиків, теорії керування та прийняття рішень, теорії ігор та конфліктів, прикладної та математичної лінгвістики, інтелектуальних технологій, експертного оцінювання, сталого розвитку. <i>Інструменти та обладнання:</i> спеціалізоване програмне забезпечення.
Академічні права випускників	Право на здобуття наступного наукового ступеня доктора наук та додаткових кваліфікацій у системі освіти дорослих.
Працевлаштування випускників	Посади наукових і науково-педагогічних працівників в наукових установах і закладах вищої освіти, інші посади, що потребують кваліфікації 8 рівня НРК, зокрема посади працівників найвищої кваліфікації у дослідницьких, проектних, конструкторських тощо установах і підрозділах підприємств, посади наукових консультантів в органах влади, установах та організаціях.

Вимоги до рівня освіти осіб, які можуть розпочати навчання за освітніми програмами відповідної спеціальності, та їх результатів навчання	Для здобуття освітньо-наукового ступеня доктора філософії можуть вступати особи, що здобули освітній ступінь магістра. Програма фахових вступних випробувань для осіб, що здобули попередній рівень вищої освіти за іншими спеціальностями, повинна передбачати перевірку набуття особою компетентностей та здобуття нею результатів навчання, що визначені стандартом вищої освіти зі спеціальності 124 Системний аналіз для другого (магістерського) рівня вищої освіти.
Обсяг кредитів ЄКТС, необхідних для здобуття відповідного ступеня вищої освіти	Освітньо-наукова програма підготовки доктора філософії складається з освітньої та наукової складових. Нормативний строк підготовки доктора філософії в аспірантурі становить чотири роки. Обсяг освітньої складової освітньо-наукової програми підготовки доктора філософії становить 43 кредити ЄКТС.
Наявність акредитації	Акредитовано НАЗЯВО. Сертифікат №832, строк дії сертифіката про акредитацію освітньої програми 01.07.2026 р.
Цикл/рівень	НРК України – 8 рівень, FQ-EHEA – третій цикл, EQF-LLL – 8 рівень
Передумови	Наявність ступеня магістра
Мова(и) викладання	Українська мова
Основні поняття та їх визначення	В освітньо-науковій програмі використано основні поняття та їх визначення відповідно до Закону України «Про вищу освіту» від 01.07.2014 р. № 1556-VII зі змінами та доповненнями, Закону України «Про наукову і науково-технічну діяльність» від 26.11.2015 р. № 848-VIII зі змінами та доповненнями. Постанова Кабінету Міністрів України від 12.01.2022 № 44 «Про затвердження Порядку присудження ступеня доктора філософії та скасування рішення разової спеціалізованої вченої ради закладу вищої освіти, наукової установи про присудження ступеня доктора філософії» (зі змінами). Постанова Кабінету Міністрів України від 23.03.2016 № 261 «Про затвердження Порядку підготовки здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії та доктора наук у закладах вищої освіти (наукових установах) (зі змінами)». Методичні рекомендації щодо розроблення стандартів вищої освіти, затверджені наказом Міністерства освіти і науки України від 01.06.2017 № 600 (у редакції наказу Міністерства освіти і науки України від 30.04.2020 № 584), схвалені сектором вищої освіти Науково-методичної Ради Міністерства освіти і науки України. Наказ Міністерства освіти і науки України від 11.06.2024 № 828 «Про затвердження стандарту вищої освіти зі спеціальності 124 Системний аналіз для третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти».
2 – Мета освітньої програми	
	Поглибити теоретичні знання та практичні уміння і навички у галузі інформаційних технологій за спеціальністю системний аналіз, розвинути філософські та мовні компетентності, сформувати універсальні навички дослідника, достатні для проведення та успішного завершення наукового дослідження і подальшої професійно-наукової діяльності
3 - Характеристика освітньої програми	
Орієнтація освітньої програми	Освітньо-наукова програма ґрунтується на фундаментальних постулатах системного аналізу та результатах сучасних наукових досліджень у сфері інноваційного розвитку теорії і практики

	системного аналізу. Спрямована на актуальні аспекти спеціальності, в рамках якої можлива подальша наукова та викладацька кар'єра.
Особливості та відмінності	Наукова складова освітньо-наукової програми визначається індивідуальним навчальним планом аспіранта
4 – Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	Поєднання лекційних та практичних занять, дослідницьких лабораторних робіт, педагогічного практикуму, консультування із науковим керівником, науково-педагогічною спільнотою із самостійною науково-навчальною роботою
Оцінювання	Екзамени, поточний контроль, лабораторні звіти, реферати, презентації.
5 – Перелік компетентностей випускника	
Інтегральна компетентність (ІНТ)	Здатність продукувати нові ідеї, розв'язувати комплексні проблеми у галузі професійної та/або дослідницько-інноваційної діяльності у сфері системного аналізу, застосовувати методологію наукової та педагогічної діяльності, а також проводити власне наукове дослідження, результати якого мають наукову новизну, теоретичне та практичне значення.
Загальні компетентності (ЗК)	ЗК01. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. ЗК02. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел. ЗК03. Вміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми. ЗК04. Здатність працювати у міжнародному контексті.
Спеціальні (фахові) компетентності (СК)	СК01. Здатність виконувати оригінальні дослідження, досягати наукових результатів, які створюють нові знання в системному аналізі та дотичних до нього міждисциплінарних напрямках і можуть бути опубліковані у провідних наукових виданнях з інформаційних технологій та суміжних галузей. СК02. Здатність усно і письмово презентувати та обговорювати результати наукових досліджень та/або інноваційних розробок українською та англійською мовами, глибоке розуміння англомовних наукових текстів за напрямом досліджень. СК03. Здатність застосовувати сучасні інформаційні технології, бази даних та інші електронні ресурси, спеціалізоване програмне забезпечення у науковій та навчальній діяльності. СК04. Здатність ініціювати, розробляти і реалізовувати комплексні інноваційні проекти у сфері системного аналізу та дотичні до них міждисциплінарні проекти, управляти ними, виявляти лідерство під час їх реалізації. СК05. Здатність до аналізу та синтезу складних систем, розроблення їхніх математичних та комп'ютерних моделей. СК06. Здатність розв'язувати наукові або науково-прикладні проблеми, які виникають у складних системах. Спеціальні компетентності визначені ЗВО СК07. Оволодіння загальнонауковими (філософськими) компетентностями, спрямованими на формування системного наукового світогляду, професійної етики та загального культурного кругозору; застосування сучасних інформаційних технологій у науковій діяльності (робота з НМБД, автоматичне формування посилань на літературні джерела). СК08. Набуття універсальних навичок дослідника, зокрема, організації та проведення навчальних занять, застосування

	сучасних інформаційних технологій (робота з ВНС, Microsoft Teams, ZOOM тощо). СК09. Набуття універсальних навичок дослідника, зокрема усної та письмової презентації результатів власного наукового дослідження українською мовою, управління науковими проектами та/або складення пропозицій щодо фінансування наукових досліджень, реєстрації прав інтелектуальної власності, застосування сучасних інформаційних технологій. СК10. Здобуття глибинних знань із спеціальності, за якою аспірант проводить дослідження, зокрема засвоєння основних концепцій, розуміння теоретичних і практичних проблем, історії розвитку та сучасного стану наукових знань за обраною спеціальністю, оволодіння термінологією з досліджуваного наукового напрямку в обсязі кредитів ЄКТС відповідно до стандарту вищої освіти.
6 – Нормативний зміст підготовки доктора філософії, сформульований у термінах результатів навчання	
РН01. Мати передові концептуальні та методологічні знання з системного аналізу і на межі предметних галузей, а також дослідницькі навички, достатні для проведення наукових і прикладних досліджень на рівні останніх світових досягнень з відповідного напрямку, отримання нових знань та/або здійснення інновацій. РН02. Формулювати і перевіряти гіпотези; використовувати для обґрунтування висновків належні докази, зокрема, результати теоретичного аналізу, експериментальних досліджень (опитувань, спостережень) і математичного та/або комп'ютерного моделювання, наявні літературні дані. РН03. Розробляти та досліджувати концептуальні, математичні, інформаційні і комп'ютерні моделі процесів та складних систем з невизначеністю, ефективно використовувати їх для отримання нових знань та/або створення інноваційних продуктів у сфері системного аналізу та дотичних міждисциплінарних напрямках. РН04. Застосовувати бази та сховища даних, інформаційні системи, сучасні інструменти і технології для пошуку, опрацювання, аналізу та генерування інформації. РН05. Розробляти та реалізовувати наукові проекти за методологією системного аналізу з використанням інформаційних технологій. РН06. Глибоко розуміти загальні принципи та методи системного аналізу, застосовувати їх у власних дослідженнях та у викладацькій практиці. РН07. Вільно презентувати та обговорювати з фахівцями і нефахівцями результати досліджень, наукові та прикладні проблеми у сфері системного аналізу державною та іноземною мовами, оприлюднювати у провідних наукових виданнях. РН08. Планувати, організовувати і проводити навчальні заняття, розробляти відповідне забезпечення освітніх компонентів, здійснювати оцінювання результатів навчання, забезпечувати консультативну підтримку студентів. РН09. Критично аналізувати, оцінювати і синтезувати нові та комплексні ідеї у сфері системного аналізу. РН10. Застосовувати методи аналізу даних великого обсягу та складної структури, зокрема технології інтелектуального аналізу даних. РН11. Розв'язувати слабо структуровані проблеми з використанням методології системного аналізу. <i>Програмні результати навчання визначені ЗВО</i> РН12. Володіння загальнонауковими філософськими знаннями, необхідними для формулювання наукового світогляду, професійної етики та культурного кругозору. РН13. Вміти застосовувати закордонні та вітчизняні універсальні програмні засоби та аналітичні платформи для пошуку закономірностей, взаємозв'язків, правил, знань в електронних масивах даних.	

РН14. Проводити реінжиніринг прикладних інформаційних систем, бізнес-процесів та цифрових сервісів.
РН15. Проектувати та оптимізувати інформаційні системи підтримки ІТ-інфраструктури з використанням сучасних інструментальних засобів.

7 – Ресурсне забезпечення реалізації програми

Специфічні характеристики кадрового забезпечення	100% науково-педагогічних працівників, задіяних до викладання циклу дисциплін, що забезпечують спеціальні (фахові) компетентності аспіранта, мають наукові ступені та вчені звання, є визнаними професіоналами з досвідом дослідницької, управлінської або інноваційної роботи за фахом
Специфічні характеристики матеріально-технічного забезпечення	Використання сучасних комп'ютерних засобів та програмного забезпечення.
Специфічні характеристики інформаційно-методичного забезпечення	Використання віртуального навчального середовища Національного університету «Львівська політехніка» та авторських розробок науково-педагогічних працівників, а саме: підручників та навчальних посібників з грифом МОН України серій «Інформатика», «Комп'ютинг» і «Консолідована інформація»; підручників та навчальних посібників з грифом Вченої ради НУ «Львівська політехніка».

8 – Академічна мобільність

Національна кредитна мобільність	На основі двосторонніх договорів між Національним університетом «Львівська політехніка» та університетами України. Вчена рада Національного університету «Львівська політехніка» має право прийняти рішення про визнання набутих аспірантом в інших закладах вищої освіти (наукових установах) компетентностей з однієї чи декількох навчальних дисциплін (зарахувати кредити ЄКТС), обов'язкове здобуття яких передбачено освітньо-науковою програмою аспірантури.
Міжнародна кредитна мобільність	На основі двосторонніх договорів між Національним університетом «Львівська політехніка» та навчальними закладами країн-партнерів
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	Можливе

**2. Розподіл змісту
освітньої складової освітньо-наукової програми
за групами компонентів та циклами підготовки**

№ з/п	Цикли підготовки	Обсяг навчального навантаження аспіранта (кредитів / %)		
		Обов'язкові компоненти освітньої складової	Вибіркові компоненти освітньої складової	Всього за весь термін навчання
1.	Цикл дисциплін, що формують загальнонаукові компетентності та універсальні навички дослідника	21/49	3/7	24/56
2.	Цикл дисциплін, що формують фахові компетентності	10/23	6/14	16/37
3.	Цикл дисциплін вільного вибору аспіранта	-	3/7	3/7
Всього за весь термін навчання		31/72	12/28	43/100

3. Перелік компонент освітньої складової освітньо-наукової програми

Код	Назва компонента ОП	Обсяг компонента в кредитах ЄКТС	Форма підсумкового контролю
1	2	3	5
ОБОВ'ЯЗКОВІ КОМПОНЕНТИ ОСВІТНЬОЇ СКЛАДОВОЇ			
<i>I. Цикл загальної підготовки</i> Цикл дисциплін, що формують загальнонаукові компетентності та універсальні навички дослідника			
OK1.1.	Філософія і методологія науки	3	екзамен
OK1.2.	Іноземна мова для академічних цілей, частина 1	4	диф. залік
OK1.3.	Іноземна мова для академічних цілей, частина 2	4	екзамен
OK1.4.	Професійна педагогіка	3	диф. залік
OK1.5.	Академічне підприємництво	4	диф. залік
OK1.6.	Педагогічна практика	3	диф. залік
Всього за цикл:		21	
<i>II. Цикл професійної підготовки</i> Цикл дисциплін, що формують фахові компетентності			
OK2.1.	Методи аналізу та оптимізації складних систем	4	екзамен
OK2.2.	Дослідницький семінар зі спеціальності F4 Системний аналіз та наука про дані	3	диф. залік
OK2.3.	Моделювання, аналіз та синтез взаємодії складних інформаційних систем	3	диф. залік
Всього за цикл:		10	
Разом обов'язкові компоненти спеціальності:		31	
ВИБІРКОВІ КОМПОНЕНТИ ОСВІТНЬОЇ СКЛАДОВОЇ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ			
<i>I. Цикл загальної підготовки</i> Цикл дисциплін, що формують загальнонаукові компетентності та універсальні навички дослідника			
BB1.1	Ділова іноземна мова	3	диф. залік
BB1.2	Психологія творчості та винахідництва	3	диф. залік
BB1.3	Управління науковими проектами	3	диф. залік
BB1.4	Технологія оформлення грантових заявок та патентних прав	3	диф. залік
BB1.5	Риторика	3	диф. залік
BB1.6	Сучасна інвентика у науково-дослідній діяльності	3	диф. залік
BB1.7	Відкриті наукові практики	3	диф. залік
BB1.8	Академічна доброчесність і якість освіти	3	диф. залік
BB1.9	Методологія підготовки наукових публікацій	3	диф. залік
BB1.10	Якість вищої освіти (формування внутрішніх систем забезпечення якості)	3	диф. залік
Всього за цикл:		3	

Продовження табл.

1	2	3	5
II. Цикл професійної підготовки			
<i>Цикл дисциплін, що формують фахові компетентності</i>			
BB2.1	Інтелектуальні системи підтримки прийняття рішень	3	екзамен
BB2.2	Методи багатовимірного аналізу	3	екзамен
BB2.3	Методологія управління проектами і програмами	3	екзамен
BB2.4	Електронна наука та управління знаннями в соціокомунікаційних системах	3	екзамен
BB2.5	Комп'ютерні технології розпізнавання та класифікації в складних системах	3	екзамен
BB2.6	Математична лінгвістика	3	екзамен
BB2.7	Багатокритеріальний аналіз систем та процесів різної природи	3	екзамен
BB2.8	Розпізнавання образів у системах з ситуаційною обізнаністю	3	екзамен
BB2.9	Технології управління ІТ проєктами, портфелями та програмами	3	екзамен
BB2.10	Моделювання, аналіз та синтез взаємодії складних інформаційних систем	3	екзамен
Всього за цикл:		6 (3+3)	
Дисципліна вільного вибору аспіранта			
BB3.1	Дисципліна вільного вибору аспіранта	3	диф. залік
Всього за цикл:		3	
Разом вибіркові компоненти		12	
Разом за освітньо-професійну програму:		43	

4. Матриця відповідності програмних компетентностей навчальним компонентам освітньої складової освітньо-наукової програми доктора філософії зі спеціальності F4 Системний аналіз та наука про дані

КОП	Компетентності													
	Інтегральна компетентність													
	Загальні компетентності				Спеціальні (фахові) компетентності									
	ЗК01	ЗК02	ЗК03	ЗК04	СК01	СК02	СК03	СК04	СК05	СК06	СК07	СК08	СК09	СК10
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
OK1.1	•				•						•			
OK1.2		•		•		•								
OK1.3		•		•		•								
OK1.4						•	•					•		
OK1.5			•										•	
OK1.6	•				•	•	•		•	•		•		
OK2.1	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•				•
OK2.2	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•				•
OK2.3	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•				•

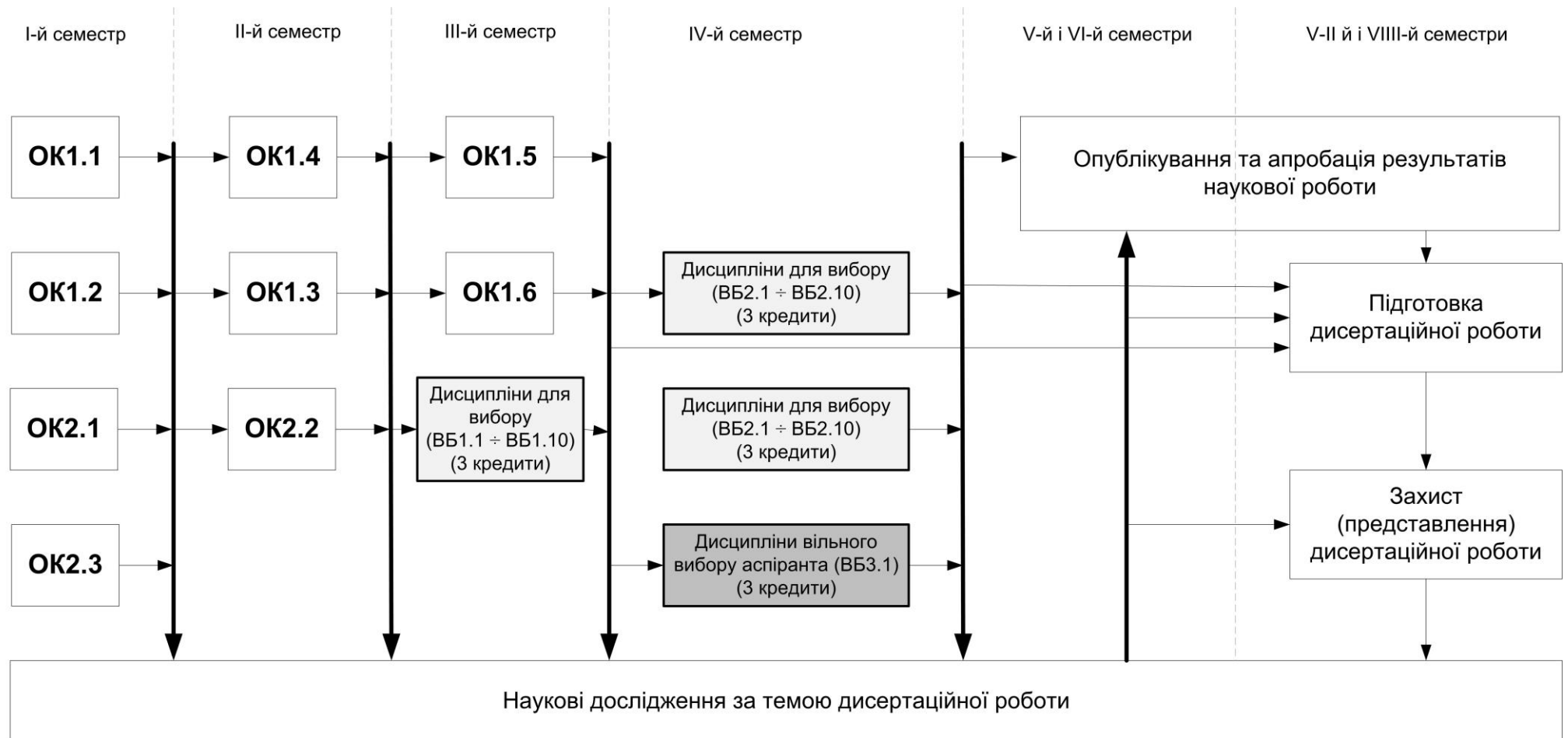
Умовні позначення: OK1.i – обов’язкова дисципліна циклу загальної підготовки, OK2.i – обов’язкова дисципліна циклу професійної підготовки, i – номер дисципліни у переліку компонент освітньої складової, ІНТ – інтегральна компетентність, ЗКj – загальна компетентність, СКj – фахова (спеціальна) компетентність, j – номер компетентності у переліку компетентностей освітньої складової.

5. Матриця забезпечення програмних результатів навчання відповідними компонентами освітньої складової освітньо-професійної програми доктора філософії зі спеціальності F4 Системний аналіз та наука про дані

Результати навчання	Обов'язкові компоненти освітньої складової спеціальності								
	OK1.1	OK1.2	OK1.3	OK1.4	OK1.5	OK1.6	OK2.1	OK2.2	OK2.3
PH01							•	•	
PH02							•	•	•
PH03									•
PH04							•	•	•
PH05							•	•	
PH06						•	•	•	•
PH07		•	•				•	•	
PH08				•		•	•		•
PH09							•	•	•
PH10							•	•	
PH11							•		
PH12	•								
PH13							•	•	
PH14					•		•	•	•
PH15							•	•	•

Умовні позначення: OK1.i – обов'язкова дисципліна циклу загальної підготовки; OK2.i – обов'язкова дисципліна циклу професійної підготовки; i – номер дисципліни у переліку компонент освітньої складової, PHm – програмні результати; m – номер програмного результату у переліку програмних результатів освітньої складової.

**6. Структурно-логічна схема освітньо-наукової програми третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти
зі спеціальності F4 Системний аналіз та наука про дані**



II. Наукова складова освітньо-наукової програми

Наукова складова освітньо-наукової програми передбачає проведення аспірантом власного наукового дослідження під керівництвом одного або двох наукових керівників та оформлення його результатів у вигляді дисертації.

Дисертація на здобуття ступеня доктора філософії є самостійним розгорнутим дослідженням, що пропонує розв'язання актуального наукового завдання за спеціальністю F4 Системний аналіз та наука про дані, результати якого характеризуються науковою новизною та практичною цінністю і оприлюднені у відповідних публікаціях.

Наукова складова освітньо-наукової програми оформляється у вигляді індивідуального плану наукової роботи аспіранта.

Невід'ємною частиною наукової складової освітньо-наукової програми аспірантури є підготовка та публікація наукових статей, виступи на наукових конференціях, наукових фахових семінарах, круглих столах, симпозіумах.

Тематики наукових досліджень за спеціальністю F4 Системний аналіз та наука про дані:

1. Розвиток методів аналізу та оптимізації складних взаємопов'язаних систем різної природи.
2. Проектування складних систем, що функціонують в умовах невизначеності.
3. Розвиток теорії прийняття рішень при керуванні, прогнозуванні та оптимізації в складних системах.
4. Системний аналіз багатокритеріальних процесів різної природи.
5. Моделювання, аналіз та синтез взаємодії складних керованих систем, включаючи ігрові, стохастичні, мінімаксні, розмитих множин моделі.
6. Створення проблемно-орієнтованих технологій експертних систем.
7. Оптимізація та керування динамічними системами за наявності обмежень на керування і фазовий стан.
8. Створення комп'ютерних технологій розпізнавання та класифікації в складних системах.
9. Розроблення сертифікованих програмних продуктів з об'єктно-орієнтованою реалізації з використанням методів системного аналізу та оптимальних рішень.
10. Розвиток методології управління проектами та програмами.

- 11.Розвиток процесів управління проектами та програмами.
- 12.Розвиток методів управління знаннями у проектах та програмах.
- 13.Розвиток теорії та методологій структурної, прикладної та математичної лінгвістики.
- 14.Розвиток теоретико-множинних моделей в мовознавстві.
- 15.Розвиток лінгвістичної інформатики, кібернетики, синергетики, семіотики та знакових систем мови.
- 16.Комп'ютерно-лінгвістичні методи і засоби аналізу інформаційного образу геопросторових об'єктів у соціально-комунікаційних системах.
- 17.Методи та засоби комп'ютерно-лінгвістичного аналізу складних соціальних процесів в мережі Інтернет.
- 18.Методи та засоби аналізу коректності інформаційного наповнення веб-спільноти організації.
- 19.Методи і засоби підвищення ефективності аналізу складних соціальних процесів в мережі Інтернет.
- 20.Математичне та програмне забезпечення інформаційного моделювання проблемних областей на основі баз даних.

III. Форми атестації здобувачів вищої освіти

Форми атестації здобувачів вищої освіти	Атестація здобувачів освітнього рівня доктора філософії здійснюється у формі публічного захисту дисертації.
Вимоги до дисертації на здобуття ступеня доктора філософії	Дисертація на здобуття ступеня доктора філософії є самостійним розгорнутим дослідженням, що пропонує розв'язання комплексного науково-прикладного завдання у сфері системного аналізу або на межі з іншими спеціальностями, результати якого мають наукову новизну, теоретичне та практичне значення. Дисертація не повинна містити академічного плагіату, фальсифікації, фабрикації. Обсяг основного тексту дисертації повинен становити 4,0 – 5,5 авторських аркушів. Дисертація має бути розміщена на сайті Національного університету «Львівська політехніка».

IV. Вимоги до наявності системи внутрішнього забезпечення якості вищої освіти

У Національному університеті «Львівська політехніка» функціонує система забезпечення вищим навчальним закладом якості освітньої діяльності та якості вищої освіти (система внутрішнього забезпечення якості), яка передбачає здійснення таких процедур і заходів:

- визначення принципів та процедур забезпечення якості вищої освіти;
- здійснення моніторингу та періодичного перегляду освітніх програм;
- щорічне оцінювання здобувачів вищої освіти, науково-педагогічних і педагогічних працівників вищого навчального закладу та регулярне оприлюднення результатів таких оцінювань на офіційному веб-сайті вищого навчального закладу, на інформаційних стендах та в будь-який інший спосіб;
- забезпечення підвищення кваліфікації педагогічних, наукових і науково-педагогічних працівників;
- забезпечення наявності необхідних ресурсів для організації освітнього процесу, у тому числі самостійної роботи студентів, за кожною освітньою програмою;
- забезпечення наявності інформаційних систем для ефективного управління освітнім процесом;
- забезпечення публічності інформації про освітні програми, ступені вищої освіти та кваліфікації;
- забезпечення ефективної системи запобігання та виявлення академічного плагіату у наукових працях працівників вищих навчальних закладів і здобувачів вищої освіти;
- інших процедур і заходів.

Система забезпечення вищим навчальним закладом якості освітньої діяльності та якості вищої освіти (система внутрішнього забезпечення якості) за поданням ЗВО оцінюється Національним агентством із забезпечення якості вищої освіти або акредитованими ним незалежними установами оцінювання та забезпечення якості вищої освіти на предмет її відповідності вимогам до системи забезпечення якості вищої освіти, що затверджуються Національним агентством із забезпечення якості вищої освіти, та міжнародним стандартам та рекомендаціям щодо забезпечення якості вищої освіти.