

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

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Ректор

Національного університету
«Львівська політехніка»



/Бобало Ю.Я./

2020 р.

ОСВІТНЬО-НАУКОВА ПРОГРАМА

третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти

за спеціальністю 124 «Системний аналіз»

галузі знань 12 «Інформаційні технології»

**Кваліфікація: Доктор філософії з галузі «Інформаційні технології»
за спеціальністю «Системний аналіз»**

Розглянуто та затверджено
Вченою радою Університету
(протокол № 63
від «26» 05 2020 р.)

Львів 2020 р.

Розроблено робочою групою із забезпечення якості освітньо-наукової програми, за якою здійснюється підготовка здобувачів на третьому (освітньо-науковому) рівні вищої освіти за спеціальністю 12 «Системний аналіз» у складі:

| | |
|----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| Керівник: | |
| 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 |
| Кунанець Наталія Едуардівна | – д.н.с.к., професор, професор 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 |

Керівник робочої групи (гарант)

д.т.н., професор Пасічник В. В.

(науковий ступінь, вчене звання, ПІБ, підпис)

Розглянуто на засіданні Науково-методичної комісії 12 «Системний аналіз»

(код та найменування спеціальності)

Протокол № 3 від 10.12. 2019 р.

Голова

Науково-методичної комісії спеціальності 12 «Системний аналіз»

(код та найменування спеціальності)

д.т.н., професор Литвин В. В.

(науковий ступінь, вчене звання, ПІБ, підпис)

Розглянуто на засіданні Науково-методичної ради Університету

Протокол № 47 від 22.01. 2020 р.

Голова

Науково-методичної ради Університету

к.е.н., професор Загородній А.Г.

(підпис)

Затверджено та надано чинності

Наказом ректора Національного університету «Львівська політехніка»

від «25» 06 2020 р. № 306-П-10

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

I. ОСВІТНЯ СКЛАДОВА ОСВІТНЬО-НАУКОВОЇ ПРОГРАМИ

1. Профіль програми доктора філософії

за спеціальністю 124 «Системний аналіз»

| 1 – Загальна інформація | |
|-------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | 2 |
| Повна назва закладу вищої освіти та структурного підрозділу | Національний університет «Львівська політехніка» |
| Повна назва кваліфікації мовою оригіналу | Доктор філософії за спеціальністю «Системний аналіз» Doctor of Philosophy by Specialty of System Analysis |
| Офіційна назва освітньої програми | Системний аналіз System Analysis |
| Тип диплому та обсяг освітньої програми | Диплом доктора філософії, одиничний, 60 кредитів ЄКТС освітньої складової освітньо-наукової програми, термін освітньої складової освітньо-наукової програми – 2 роки |
| 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, Порядку підготовки здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії та доктора наук у вищих навчальних закладах (наукових установах), затвердженого Постановою Кабінету Міністрів від 23.03.2016 р. № 261. Методичних рекомендацій щодо розроблення стандартів вищої освіти, схвалених сектором вищої освіти Науково-методичної Ради Міністерства освіти і науки України (протокол від 29.03.2016 р. № 3) |
| 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 | |
| Предметна область (галузь знань, спеціальність) | Галузь знань 12 «Інформаційні технології», спеціальність 124 «Системний аналіз» |
| 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 – Придатність випускників освітньої програми до працевлаштування та подальшого навчання | |
| Придатність до працевлаштування | Робочі місця у державних та приватних вищих навчальних закладах, наукових і науково-дослідних установах на посадах викладачів та дослідників, на підприємствах та в організаціях різних видів діяльності та форм власності на керівних посадах. |
| Подальше навчання | Наукова програма четвертого (наукового) рівня вищої освіти «Доктор наук» |
| 5 – 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. |
| 6 – Програмні компетентності | |
| Інтегральна компетентність (ІНТ) | Здатність розв'язувати комплексні проблеми в галузі інформаційних технологій, системного аналізу, проводити дослідницько-інноваційну діяльність, що передбачає глибоке переосмислення наявних та створення нових цілісних знань, а також практичне впровадження отриманих результатів. |
| Загальні компетентності (ЗК) | <ol style="list-style-type: none"> 1) Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. 2) Знання та розуміння предметної області та розуміння фаху; 3) Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово. 4) Здатність спілкуватися іноземною мовою. 5) Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій. 6) Здатність проведення досліджень на відповідному рівні. 7) Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями. 8) Здатність до пошуку, опрацювання та аналізу інформації з різних джерел. 9) Здатність до адаптації та дії в новій ситуації. 10) Здатність генерувати нові ідеї (креативність). 11) Вміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми. 12) Здатність приймати обґрунтовані рішення. 13) Здатність працювати в команді. 14) Здатність спілкуватися з представниками інших професійних груп різного рівня (з експертами з інших галузей знань/видів економічної діяльності). 15) Здатність працювати в міжнародному контексті. 16) Здатність розробляти та керувати проектами; 17) Здатність працювати автономно. |

| | |
|--------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Фахові компетентності спеціальності (ФК)</p> | <ol style="list-style-type: none"> 1) здатність виконувати оригінальні дослідження, досягати наукових результатів, які створюють нові знання у галузі системного аналізу та дотичних до неї (нього, них) міждисциплінарних напрямках і можуть бути опубліковані у провідних наукових виданнях з ІТ галузі та суміжних; 2) здатність гнучкого способу мислення, який дає можливість зрозуміти й розв'язати проблеми та задачі, зберігаючи при цьому критичне відношення до усталених наукових концепцій; 3) здатність використовувати поглиблені теоретичні та фундаментальні знання в галузі системного аналізу для вирішення складних проблем; 4) здатність формулювати, аналізувати та синтезувати рішення наукових проблем на абстрактному рівні шляхом їхньої декомпозиції на складові, які можна дослідити окремо в їх більш та менш важливих аспектах; 5) здатність комунікувати з колегами з даної області щодо наукових досягнень, як на загальному рівні, так і на рівні спеціалістів, здатність робити усні та письмові звіти, обговорювати наукові теми рідною та англійською мовами; 6) здатність формулювати нові гіпотези та наукові задачі в області системного аналізу, вибирати належні напрями і відповідні методи для їхнього розв'язування, провести усну презентацію та написати науковий звіт та статтю за результатами проведених досліджень, а також щодо сучасних концепцій у системному аналізі; 7) здатність ініціювати, розробляти і реалізовувати комплексні інноваційні проекти в ІТ галузі та дотичні до неї міждисциплінарні проекти, проявляти лідерство під час їх реалізації; 8) здатність дотримуватись етики досліджень, а також правил академічної доброчесності в наукових дослідженнях та науково-педагогічній діяльності; 9) здатність сприймати нові знання в області системного аналізу та інтегрувати їх із уже наявними; 10) здатність критично аналізувати позитивні та негативні якості існуючих методів системного аналізу, а також оцінювати їхні можливості для подальшого використання при розв'язанні конкретних наукових та практичних задач. |
| 7 – Програмні результати навчання | |
| <p>Знання (ЗН)</p> | <ol style="list-style-type: none"> 1) Володіти передовими концептуальними та методологічними 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. 2) Формулювати і перевіряти гіпотези; використовувати для обґрунтування висновків належні докази, демонструвати |

| | |
|------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | <p>систематичні знання сучасних методів проведення досліджень в області системного аналізу.</p> <p>3) Глибоко розуміти загальні принципи та методи системного аналізу, а також методологію наукових досліджень, застосувати їх у власних дослідженнях та у викладацькій практиці.</p> <p>4) Здатність продемонструвати розуміння впливу технічних рішень в суспільному, економічному і соціальному контексті.</p> |
| <p>Уміння (УМ)</p> | <p>1) Здатність застосовувати сучасні інструменти і технології пошуку, опрацювання та аналізу інформації, зокрема, статистичні методи аналізу даних великого обсягу та/або складної структури, спеціалізовані бази даних та інформаційні системи.</p> <p>2) Здатність застосовувати знання і розуміння для розв'язування задач синтезу та аналізу елементів та систем, характерних обраній області наукових досліджень;</p> <p>3) Здатність досліджувати і моделювати явища та процеси в складних динамічних інформаційних системах;</p> <p>4) Здатність застосовувати системний підхід, інтегруючи знання з інших дисциплін та враховуючи нетехнічні аспекти, під час розв'язання теоретичних та прикладних задач обраної області наукових досліджень;</p> <p>5) Здатність поєднувати теорію і практику, а також приймати рішення та виробляти стратегію розв'язання науково-прикладних задач з урахуванням загальнолюдських цінностей, суспільних, державних та виробничих інтересів;</p> <p>6) Здатність ефективно працювати як індивідуально, так і у складі команди;</p> <p>7) Здатність самостійно виконувати експериментальні дослідження та застосовувати дослідницькі навички, розробляти когнітивні системи в умовах слабо структурованих даних різної природи;</p> <p>8) Здатність оцінити доцільність та можливість застосування нових методів і технологій в задачах синтезу інформаційних систем, аргументувати вибір методів розв'язування науково-прикладної задачі, критично оцінювати отримані результати та захищати прийняті рішення;</p> <p>9) Вміти розробляти наукові проекти в галузі системного аналізу.</p> <p>10) Здатність аналізувати та визначати критерії в межах предметної області, будувати моделі багатокритеріальних задач та вміти розв'язувати їх, проводити оцінку складних систем та багатокритеріальний аналіз процесів, які виникають в заданій проблемній області.</p> <p>11) Здатність будувати математичні моделі і методи опрацювання природної мови, використовуючи методи та засоби когнітивної, комунікативної, обчислювальної, статистичної та квантитативної лінгвістики для вирішення завдань, які виникають в заданій проблемній області.</p> <p>12) Уміти застосовувати педагогічні технології на рівні реалізації розроблених програм навчальних дисциплін та для викладання професійно-орієнтованих дисциплін в галузі системного аналізу.</p> |

| | |
|-----------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Комунікація (КОМ) | <p>1) Уміння спілкуватись, застосовувати різні стилі мовлення, методи і прийоми спілкування, демонструвати широкий науковий та професійний термінологічний словниковий запас.</p> <p>2) Здатність використання різноманітних засобів, зокрема сучасних інформаційних технологій, для ефективно спілкування на професійному та соціальному рівнях.</p> |
| Автономія і відповідальність (АіВ) | <p>1) Здатність адаптуватись до нових ситуацій та приймати відповідні рішення.</p> <p>2) Здатність усвідомлювати необхідність навчання впродовж усього життя з метою поглиблення набутих та здобуття нових фахових знань.</p> <p>3) Здатність відповідально ставитись до виконуваної роботи, самостійно приймати рішення, досягати поставленої мети з дотриманням вимог професійної етики.</p> |
| 8 – 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». |
| 9 – Академічна мобільність | |
| Національна кредитна мобільність | На основі двосторонніх договорів між Національним університетом «Львівська політехніка» та університетами України |
| Міжнародна кредитна мобільність | На основі двосторонніх <u>договорів</u> 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 | 27/45 | 3/5 | 30/50 |
| 2. | Цикл дисциплін, що формують фахові компетентності | 15/25 | 12/20 | 27/45 |
| 3. | Цикл дисциплін вільного вибору аспіранта | - | 3/5 | 3/5 |
| Всього за весь термін навчання | | 42/70 | 18/30 | 60/100 |

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> | | | |
| <i>Цикл дисциплін, що формують загальнонаукові компетентності та універсальні навички дослідника</i> | | | |
| СК1 | Філософія і методологія науки | 4 | екзамен |
| СК2 | Іноземна мова для академічних цілей, частина 1 | 4 | диф. залік |
| СК3 | Іноземна мова для академічних цілей, частина 2 | 4 | екзамен |
| СК4 | Професійна педагогіка | 4 | екзамен |
| СК5 | Аналітичні та чисельні методи досліджень | 4 | екзамен |
| СК6 | Академічне підприємництво | 4 | диф. залік |
| СК7 | Педагогічний практикум* | 3 | диф. залік |
| Всього за цикл: | | 27 | |
| <i>II. Цикл професійної підготовки</i> | | | |
| <i>Цикл дисциплін, що формують фахові компетентності</i> | | | |
| СК8 | Багатокритеріальний аналіз систем та процесів різної природи | 4 | екзамен |
| СК9 | Методи аналізу та оптимізації складних систем | 3 | екзамен |
| СК10 | Моделювання, аналіз та синтез взаємодії складних інформаційних систем | 4 | екзамен |
| СК11 | Математична лінгвістика | 4 | екзамен |
| Всього за цикл: | | 15 | |
| Разом обов'язкові компоненти спеціальності: | | 42 | |
| Вибіркові компоненти освітньої складової освітньо-професійної програми** | | | |
| <i>I. Цикл загальної підготовки</i> | | | |
| <i>Цикл дисциплін, що формують загальнонаукові компетентності та універсальні навички дослідника</i> | | | |
| В1.1 | Ділова іноземна мова | 3 | диф. залік |
| В1.2 | Психологія творчості та винахідництва | 3 | диф. залік |
| В1.3 | Управління науковими проектами | 3 | диф. залік |
| В1.4 | Технологія оформлення грантових заявок та патентних прав | 3 | диф. залік |
| В1.5 | Риторика | 3 | диф. залік |
| Всього за цикл: | | 3 | |

| 1 | 2 | 3 | 5 |
|----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------|---------|
| II. Цикл професійної підготовки | | | |
| <i>Цикл дисциплін, що формують фахові компетентності</i> | | | |
| B2.1 | Інтелектуальні системи підтримки прийняття рішень | 4 | екзамен |
| B2.2 | Методи багатовимірного аналізу | 4 | екзамен |
| B2.3 | Методологія управління проектами і програмами | 4 | екзамен |
| B2.4 | Електронна наука та управління знаннями в соціокомунікаційних проектах та програмах | 4 | екзамен |
| B2.5 | Комп'ютерні технології розпізнавання та класифікації в складних системах | 4 | екзамен |
| B2.6 | Лінгвістичні проблеми моделювання творчої діяльності | 4 | екзамен |
| B2.7 | Методи аналізу природномовних текстів | 4 | екзамен |
| B2.8 | Розпізнавання образів у системах з ситуаційною обізнаністю | 4 | екзамен |
| B2.9 | Інтеграція інформаційних ресурсів | 4 | екзамен |
| B2.10 | Управління великим даними та процесами | 4 | екзамен |
| B2.11 | Системний аналіз складних соціальних процесів в мережі Інтернет | 4 | екзамен |
| B2.12 | Методи та засоби аналізу проблемних областей за допомогою технологій баз даних | 4 | екзамен |
| Всього за цикл: | | 12 | |
| Дисципліна вільного вибору аспіранта** | | | |
| Всього за цикл: | | 3 | |
| Разом вибірккові компоненти | | 18 | |
| Разом за освітньо-професійну програму: | | 60 | |

Примітка: * – педагогічний практикум може відбуватись у II або III році навчання;

** – аспірант має змогу обрати дисципліни з блоку вибірккових та вільного вибору, при цьому частка цих предметів повинна складати не менше як 25 % загальної кількості кредитів ЕКТС.

4. Матриця відповідності програмних компетентностей навчальним компонентам освітньої складової освітньо-наукової програми доктора філософії зі спеціальності «Системний аналіз»

| Про- грамні компе- тент- ності | Обов'язкові компоненти освітньої складової спеціальності | | | | | | | | | | | Компоненти вибіркового блоку | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------------------------------|----------------------------------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|---|
| | СК1 | СК2 | СК3 | СК4 | СК5 | СК6 | СК7 | СК8 | СК9 | СК10 | СК11 | В1.1 | В1.2 | В1.3 | В1.4 | В1.5 | В2.1 | В2.2 | В2.3 | В2.4 | В2.5 | В2.6 | В2.7 | В2.8 | В2.9 | В2.10 | В2.11 | В2.12 | В2.13 | В2.14 | |
| ІНТ | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ЗК1 | • | | | | | | | | | | | • | • | • | • | • | | | | | | | | | | | | | | | |
| ЗК2 | | | | | | | • | • | • | • | • | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ЗК3 | • | | | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ЗК4 | | • | • | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ЗК5 | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ЗК6 | | | | | | | • | • | • | • | • | | • | • | • | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ЗК7 | • | | | | | | • | • | • | • | • | | | • | • | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ЗК8 | | | | | | • | • | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ЗК9 | | | | • | | • | | | | | | | | | • | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ЗК10 | | | | | • | • | | | | | | | | • | • | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ЗК11 | | | | | • | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ЗК12 | | | | | | • | | • | | • | | • | | • | • | • | | | | | | | | | | | | | | | |
| ЗК13 | | | | | | | • | • | • | • | • | • | | • | • | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ЗК14 | | • | • | • | | • | • | | | | | | • | | • | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ЗК15 | | • | • | | | | | | | | | | • | • | • | • | • | | | | | | | | | | | | | | |
| ЗК16 | | • | • | | | • | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ЗК17 | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ФК1 | | | | | | | • | • | • | • | • | | | | | | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • |
| ФК2 | | | | | | | • | • | • | • | • | | | | | | | • | | | | | | | | | | • | | • | |
| ФК3 | | | | | | | • | | • | • | • | | | | | | • | | • | | | | | | • | • | | | | | |
| ФК4 | | • | • | | | | • | • | • | • | • | • | | • | • | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ФК5 | | | | | | | • | • | | | | • | • | • | • | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ФК6 | | | | | | | • | • | • | • | • | | | | | | • | | • | • | | | | | | • | • | | • | • | |
| ФК7 | | | | | | | • | • | • | • | • | | | | | | • | | | | | | | | | | | | | • | |
| ФК8 | | | | | | | • | • | | | | | | | | | • | • | | | | | | | • | • | • | • | | • | |
| ФК9 | | | | | | | • | • | | | | • | | | | | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • |

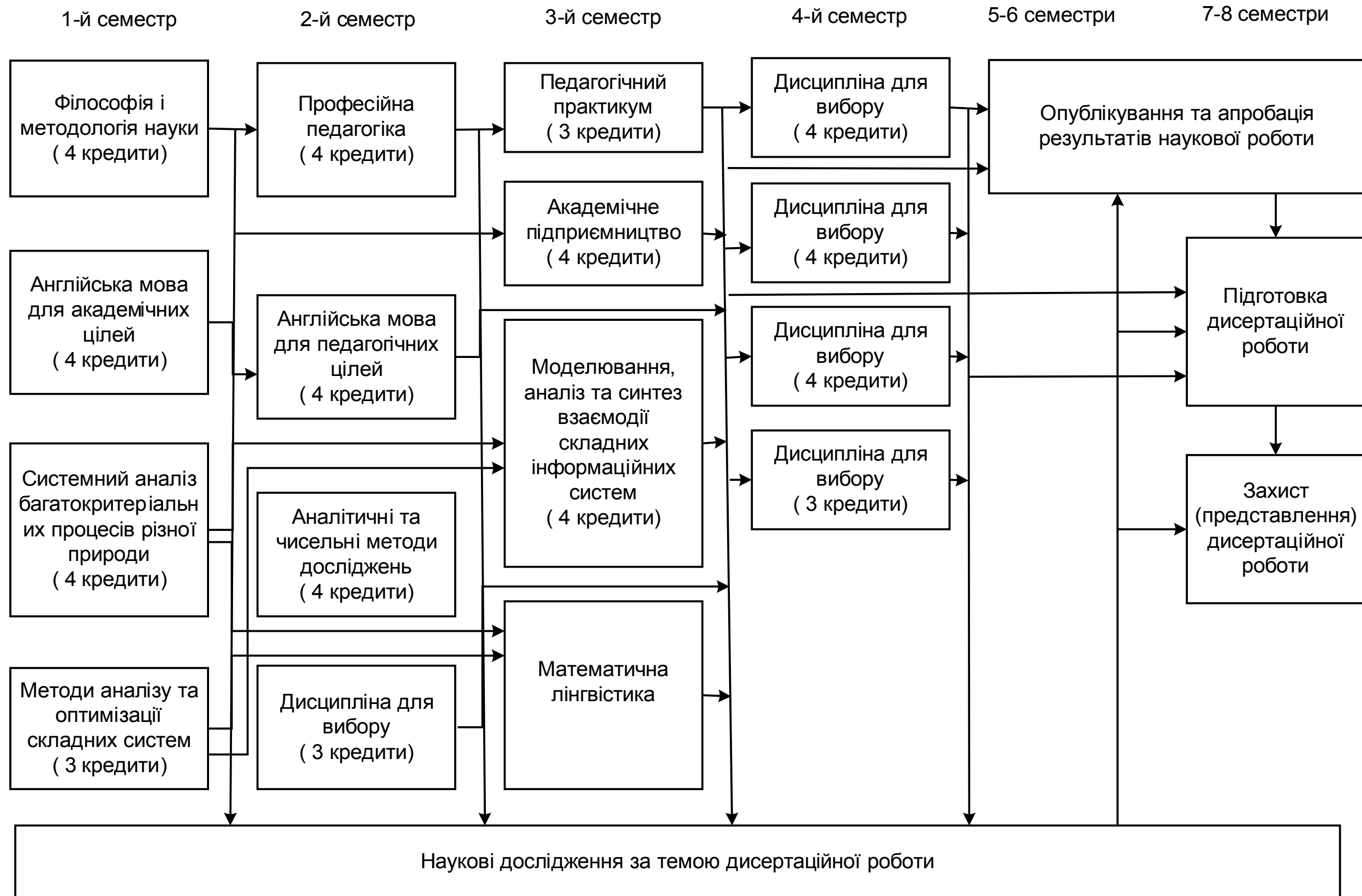
Умовні позначення: СКі – обов'язкова дисципліна, Ві – вибіркова дисципліна, і – номер дисципліни у переліку компонент освітньої складової, ІНТ – інтегральна компетентність, ЗКj – загальна компетентність, ФКj – фахова (спеціальна) компетентність, j – номер компетентності у переліку компетентностей освітньої складової.

5. Матриця забезпечення програмних результатів навчання відповідними компонентами освітньої складової освітньо-професійної програми доктора філософії зі спеціальності «Системний аналіз»

| Результати навчання | Обов'язкові компоненти освітньої складової спеціальності | | | | | | | | | | | Компоненти вибіркового блоку | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------------|----------------------------------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|---|---|
| | СК1 | СК2 | СК3 | СК4 | СК5 | СК6 | СК7 | СК8 | СК9 | СК10 | СК11 | В1.1 | В1.2 | В1.3 | В1.4 | В1.5 | В2.1 | В2.2 | В2.3 | В2.4 | В2.5 | В2.6 | В2.7 | В2.8 | В2.9 | В2.10 | В2.11 | В2.12 | В2.13 | В2.14 | | |
| ЗН1 | | | | | | | • | • | • | • | | | | | | | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | |
| ЗН2 | | | | | • | | • | • | • | • | | | | | | | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | |
| ЗН3 | | | | | • | | • | • | • | • | | | | | | | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | |
| ЗН4 | • | • | • | • | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| УМ1 | | | | | | | • | • | • | • | | | | • | • | | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | |
| УМ2 | | | | | | | • | • | • | • | | | | | | | • | • | • | | • | • | • | • | • | • | | | | | | |
| УМ3 | | | | | | | | | • | • | | | | | | | • | | | | | | | • | | • | | | | • | • | |
| УМ4 | | | | | | | • | | | | | | | | | | • | • | | | | | | • | | | | | | • | • | |
| УМ5 | | | | • | | • | • | • | • | | | | | | | | | | • | | | | | | | | | | | | | |
| УМ6 | | | | | | • | • | • | • | • | | | | • | | | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • |
| УМ7 | | | | | | | • | • | • | • | | | | • | | | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • |
| УМ8 | | | | | | | | • | • | • | | | | • | | | • | | | | | | | • | • | • | | | | | • | |
| УМ9 | | | | | | • | • | • | • | • | | | | • | | | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • |
| УМ10 | | | | | | | • | • | • | • | | | | | | | • | • | • | | | | | • | • | • | • | • | • | • | • | • |
| УМ11 | | | | | | | | | | • | | | | | | | | | | | | • | • | • | | | | | | | | |
| КОМ1 | • | • | • | | • | • | • | | | | | | • | | | • | | | | | | | | | | | | | | | | |
| КОМ2 | | • | • | | • | • | • | | | | | | • | | | • | | | | | | | | | | | | | | | | |
| АіВ1 | | | | • | | | • | | | | | | | • | | • | | | | | | | | | | | | | | | | |
| АіВ2 | | | | • | | | • | | | | | | | • | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| АіВ3 | | | | • | | | • | | | | | | | • | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Умовні позначення: СКі – обов'язкова дисципліна, Ві – вибіркова дисципліна, і – номер дисципліни у переліку компонент освітньої складової, ЗН_м – програмні результати (знання), УМ_м – програмні результати (уміння), КОМ_м – програмні результати (комунікація), АіВ_м – програмні результати (автономія і відповідальність), м – номер програмного результату у переліку програмних результатів освітньої складової.

**6. Структурно-логічна схема освітньо-наукової програми третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти
зі спеціальності 124 «Системний аналіз»**



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 124 «Системний аналіз», 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 і є невід'ємною частиною навчального плану аспірантури.

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 124 «Системний аналіз»:

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-орієнтованої 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. Атестація аспірантів

Атестація здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії здійснюється спеціалізованою вченою радою, постійно діючою або утвореною для проведення разового захисту, на підставі публічного захисту наукових досягнень у формі дисертації.

Обов'язковою умовою допуску до захисту є успішне виконання аспірантом його індивідуального навчального плану.

Здобувачі вищої освіти ступеня доктора філософії захищають дисертації, як правило, у постійно діючій спеціалізованій вченій раді з відповідної спеціальності, яка функціонує у вищому навчальному закладі, де здійснювалася підготовка аспіранта. Вчена рада вищого навчального закладу має право подати до Національного агентства із забезпечення якості вищої освіти документи для акредитації спеціалізованої вченої ради, утвореної для проведення разового захисту, або звернутися з відповідним клопотанням до іншого вищого навчального закладу, де функціонує постійно діюча спеціалізована вчена рада з відповідної спеціальності.