

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДЕРЖАВНИЙ ТОРГОВЕЛЬНО-ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ОСВІТНЬО-НАУКОВА ПРОГРАМА

ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ТА БІЗНЕС-АНАЛІТИКА
(DATA SCIENCE) /

INFORMATION TECHNOLOGIES AND BUSINESS ANALYTICS
(DATA SCIENCE)

третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти
за спеціальністю 124 «Системний аналіз»
галузі знань 12 «Інформаційні технології»
Освітня кваліфікація: доктор філософії із системного аналізу



ЗАТВЕРДЖЕНО
Вченою радою ДТЕУ

Голова вченої ради
/Анатолій МАЗАРАКІ/
(протокол № 5 від «21» зрудня 2023 р.)

Освітньо-наукова програма вводиться в дію з «01» любтня 2024 р.
(наказ від «21» зрудня 2023 р., № 4607)

ПЕРЕДМОВА

Розроблено робочою групою у складі:

№ пор.	Прізвище, ім'я, по-батькові	Посада, науковий ступінь, вчене звання (вказати керівника)
1.	Роскладка А. А.	д.е.н., проф., завідувач кафедри цифрової економіки та системного аналізу, гарант освітньо-наукової програми
2.	Харченко О.А.	к.т.н., доцент, декан факультету інформаційних технологій
3.	Гамалій В. Ф.	д.ф.-м.н., проф., професор кафедри цифрової економіки та системного аналізу
4.	Кулаженко В. В.	к.е.н., доц., доцент кафедри цифрової економіки та системного аналізу
5.	Пригода А.Я.	аспірант освітньо-наукової програми «Комп'ютерні науки»

Рецензії-відгуки зовнішніх стейкхолдерів:

1. Ралле Н. В. Фахівець з розробки та тестування програмного забезпечення ТОВ «ОМІЛІЯ НЕТЮРАЛ ЛЕНГВІДЖ СОЛЮШНС УА», к.е.н., доцент
2. Шарафутдінов М. Г. Директор з розвитку компанії «CR&D», бізнес-аналітик

**1. Профіль освітньо-наукової програми (ОНП)
третього рівня вищої освіти зі спеціальності 124 Системний аналіз**

1 – Загальна інформація	
Повна назва ЗВО, структурного підрозділу	Державний торговельно-економічний університет
Рівень вищої освіти	Третій (освітньо-науковий) рівень
Ступінь вищої освіти мовою оригіналу	Доктор філософії
Галузь знань	12 Інформаційні технології
Спеціальність	124 Системний аналіз
Офіційна назва освітньої програми	Інформаційні технології та бізнес-аналітика (Data Science)
Форма здобуття освіти	Очна, заочна
Освітня кваліфікація	Доктор філософії із системного аналізу
Кваліфікація в дипломі	Ступінь вищої освіти: доктор філософії Галузь знань: 12 Інформаційні технології Спеціальність: 124 Системний аналіз
Обсяг освітньо-наукової програми	240 кредитів ЄКТС
Наявність акредитації	Первинна акредитація запланована у 2028 році
Цикл/рівень	QF for ENEA – третій цикл; EQF for LLL – 8 рівень; НРК України – 8 рівень
Передумови	Наявність освітнього ступеня «магістр». Володіння вступником компетентностями та опанування результатів навчання, що визначені стандартом вищої освіти зі спеціальності 124 «Системний аналіз» для другого (магістерського) рівня вищої освіти (перевіряється вступними випробуваннями)
Мова(и) викладання	Українська
Термін дії освітньої програми	4 роки
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	
2 – Мета освітньо-наукової програми	
Забезпечити особу, яка навчається, поглибленими знаннями, уміннями, навичками та іншими компетентностями, достатніми для продукування нових ідей в галузі науки про дані, розв'язання комплексних проблем у сфері професійної (економічної) та/або дослідницько-інноваційної діяльності, оволодіння методологією наукової та педагогічної діяльності, а також проведення наукового дослідження, результати якого мають наукову новизну, теоретичне та практичне значення.	

3 - Характеристика освітньо-наукової програми

<p>Предметна область</p>	<p><i>Об'єкт діяльності (дослідження):</i> математичні методи та інформаційні технології аналізу даних, моделювання, прогнозування, проектування та прийняття рішень стосовно складних систем різної природи.</p> <p><i>Цілі навчання:</i> набуття особою здатності продукувати нові ідеї, розв'язувати комплексні проблеми професійної та/або дослідницько-інноваційної діяльності у сфері аналізу даних, проводити власні наукові дослідження, результати яких мають наукову новизну, теоретичне та практичне значення.</p> <p><i>Теоретичний зміст предметної області:</i> теорія керування та прийняття рішень, математичне і комп'ютерне моделювання систем та процесів, управління IT-проектами та IT-продуктами, аналіз даних, дослідження операцій, оптимізація систем.</p> <p><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.</p> <p><i>Інструментарій та обладнання:</i> спеціалізоване програмне забезпечення.</p>
<p>Орієнтація освітньої програми</p>	<p>Освітньо-наукова. Наукові дослідження з новими та удосконаленими, практично спрямованими і цінними теоретичними і методичними результатами у координатах інтересів наукових шкіл ДТЕУ з інформаційних технологій.</p>
<p>Основний фокус освітньої програми</p>	<p>Орієнтована на створення нових знань та методологій у галузі інтелектуального бізнес-аналізу в складних системах різної природи на основі системної методології <i>Data Science</i> з використанням інформаційних технологій.</p>
<p>Особливості програми</p>	<p>Освітня складова програми передбачає 48 кредитів ЄКТС, з них:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 36 кредитів ЄКТС для обов'язкових освітніх компонентів, у тому числі 3 кредити ЄКТС науково-педагогічної практики; • 12 кредитів ЄКТС передбачено для опанування вибіркового освітніх компонентів, що посилює цикл професійної підготовки. Вибіркова частина програми уможливує право вибору навчальних дисциплін, з врахуванням індивідуальних потреб аспірантів. <p>Наукова складова програми передбачає здійснення наукових досліджень під керівництвом наукового керівника з відповідним оформленням та публічним захистом одержаних результатів у вигляді дисертації. Ця складова програми охоплює 192 кредити ЄКТС і оформляється у вигляді індивідуального плану наукової роботи аспіранта.</p>
<p>4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання</p>	
<p>Придатність до працевлаштування</p>	<p>Працевлаштування на посадах наукових і науково-педагогічних працівників в наукових установах і закладах вищої освіти, інших посадах, що потребують кваліфікації доктора філософії із</p>

	<p>системного аналізу, зокрема на посадах наукових консультантів, експертів, аналітиків у дослідницьких установах і підрозділах підприємств, установ, організацій. Робота за національним класифікатором України «Класифікатор професій» ДК 003:2010: 1238 Керівник проєктів та програм;</p> <p>2131.1 Науковий співробітник-консультант (обчислювальні системи);</p> <p>2131.2 Аналітик комп'ютерних систем;</p> <p>2131.2 Адміністратор даних;</p> <p>2131.2 Аналітик комп'ютерного банку даних;</p> <p>2149.2 Аналітик систем (крім комп'ютерних);</p> <p>2310. Викладач університетів та вищих навчальних закладів.</p> <p>2433.1 Науковий співробітник-консультант (інформаційна аналітика);</p> <p>2433.2 Аналітик консолідованої інформації.</p> <p>2447 Професіонал у сфері управління проєктами та програмами.</p> <p>Випускник може обіймати інші посади відповідно до професійних назв робіт, що характеризуються спеціальними професійними компетентностями.</p>
<p>Подальше навчання</p>	<ul style="list-style-type: none"> • освітньо-наукові програми на 8-ому рівні НРК України у споріднених галузях наукових знань; • освітні програми, дослідницькі гранти та стипендії (у тому числі, за кордоном), що містять додаткові освітні компоненти; • здобуття наукового ступеня доктора наук.
<p>5 – Викладання та оцінювання</p>	
<p>Викладання та навчання</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Комбінація лекцій, практичних занять, виконання проєктів, аналітичних, дослідницьких робіт. - Проблемно-орієнтоване навчання, самонавчання. - Навчання з використанням елементів дистанційних та інтерактивних технологій навчання. - Залучення до консультування аспірантів відомих фахівців у галузі науки та практики. - Безпосередня участь у виконанні науково-дослідних робіт.
<p>Оцінювання</p>	<p>Освітня складова програми.</p> <p>Система контролю оволодіння аспірантами дисциплінами освітньо-наукової програми складається з поточного та підсумкового видів контролю. Поточний контроль має на меті отримання оперативних даних про рівень знань аспірантів і якість сформованих компетентностей. Він передбачає застосування комплексу методів оцінювання: усне опитування, тестовий контроль, виконання проєктних завдань, тощо. Підсумковий контроль знань у вигляді екзамену / заліку і проводиться як форма оцінювання рівня засвоєння аспірантом теоретичного та практичного матеріалу за окремим освітнім компонентом.</p> <p>Наукова складова програми.</p> <p>Оцінювання наукової діяльності аспірантів здійснюється на основі кількісних та якісних показників, що характеризують підготовку наукових праць, участь у наукових конференціях, підготовку окремих частин дисертації відповідно до затвердженого індивідуального плану наукової роботи аспіранта.</p>

	Звіти аспірантів за результатами виконання індивідуального плану наукової роботи щопівроку затверджуються на засіданні кафедри та вченій раді факультету з відповідною рекомендацією.
6 – Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність	Здатність продукувати нові ідеї, розв'язувати комплексні проблеми у галузі професійної та/або дослідницько-інноваційної діяльності у сфері інтелектуального аналізу даних, застосовувати методологію наукової та педагогічної діяльності, а також проводити власне наукове дослідження, результати якого мають наукову новизну, теоретичне та практичне значення.
Загальні компетентності (ЗК)	<p>ЗК 01. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.</p> <p>ЗК 02. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.</p> <p>ЗК 03. Здатність розв'язувати комплексні проблеми у сфері системного аналізу на основі системного наукового світогляду та загального культурного кругозору із дотриманням принципів професійної етики та академічної доброчесності.</p>
Спеціальні (фахові) компетентності (СК)	<p>СК 01. 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.</p> <p>СК 02. Здатність усно і письмово презентувати та обговорювати результати наукових досліджень та/або інноваційних розробок українською та англійською мовами, глибоке розуміння англійських наукових текстів за напрямом досліджень.</p> <p>СК 03. Здатність здійснювати науково-педагогічну діяльність у закладах вищої освіти, застосовувати сучасні інформаційні технології, бази даних та інші електронні ресурси, спеціалізоване програмне забезпечення у науковій та навчальній діяльності.</p> <p>СК 04. 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, комерціалізувати результати наукових досліджень та забезпечувати дотримання прав інтелектуальної власності.</p> <p>СК 05. Здатність до аналізу та синтезу складних систем, розроблення їхніх математичних та комп'ютерних моделей.</p> <p>СК 06. Здатність розв'язувати наукові або науково-прикладні проблеми, які виникають у складних системах.</p> <p>СК07. Здатність ефективно використовувати у наукових дослідженнях теорію і методи Data Science.</p> <p>СК08. Здатність до наукового обґрунтування процедур дослідження, аналізу, систематизації та обробки великих даних.</p>

7 – Програмні результати навчання

РН 01. 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.

РН 02. 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.

РН 03. Розробляти та досліджувати концептуальні, математичні, інформаційні і комп'ютерні моделі процесів і систем, ефективно використовувати їх для отримання нових знань та/або створення інноваційних продуктів у сфері системного аналізу та дотичних міждисциплінарних напрямках.

РН 04. Застосовувати бази та сховища даних, інформаційні системи, сучасні інструменти і технології для пошуку, опрацювання й аналізу інформації.

РН 05. Розробляти та реалізовувати наукові проекти за методологією системного аналізу з використанням інформаційних технологій, забезпечувати комерціалізацію результатів наукових досліджень та дотримання прав інтелектуальної власності.

РН 06. Глибоко розуміти загальні принципи та методи системного аналізу, застосовувати їх у власних дослідженнях та у викладацькій практиці.

РН 07. 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.

РН 08. Планувати, організовувати і проводити навчальні заняття, розробляти відповідне забезпечення освітніх компонентів, здійснювати оцінювання результатів навчання, забезпечувати консультативну підтримку студентів, розробляти і оновлювати освітні програми, нести відповідальність за ефективність освітнього процесу з дотриманням норм академічної етики та доброчесності.

РН 09. Критично аналізувати, оцінювати і синтезувати нові та комплексні ідеї у сфері системного аналізу.

РН 10. Застосовувати методи аналізу даних великого обсягу та складної структури, зокрема технології інтелектуального аналізу даних.

8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми

Кадрове забезпечення

Реалізацію освітньо-наукової програми забезпечують викладачі, які мають наукові ступені кандидата та доктора наук. Для забезпечення відповідності наукових досліджень аспірантів вимогам соціо-економічного середовища проводяться тематичні майстер-класи та відкриті лекції представників бізнесу, органів влади, громадських організацій.

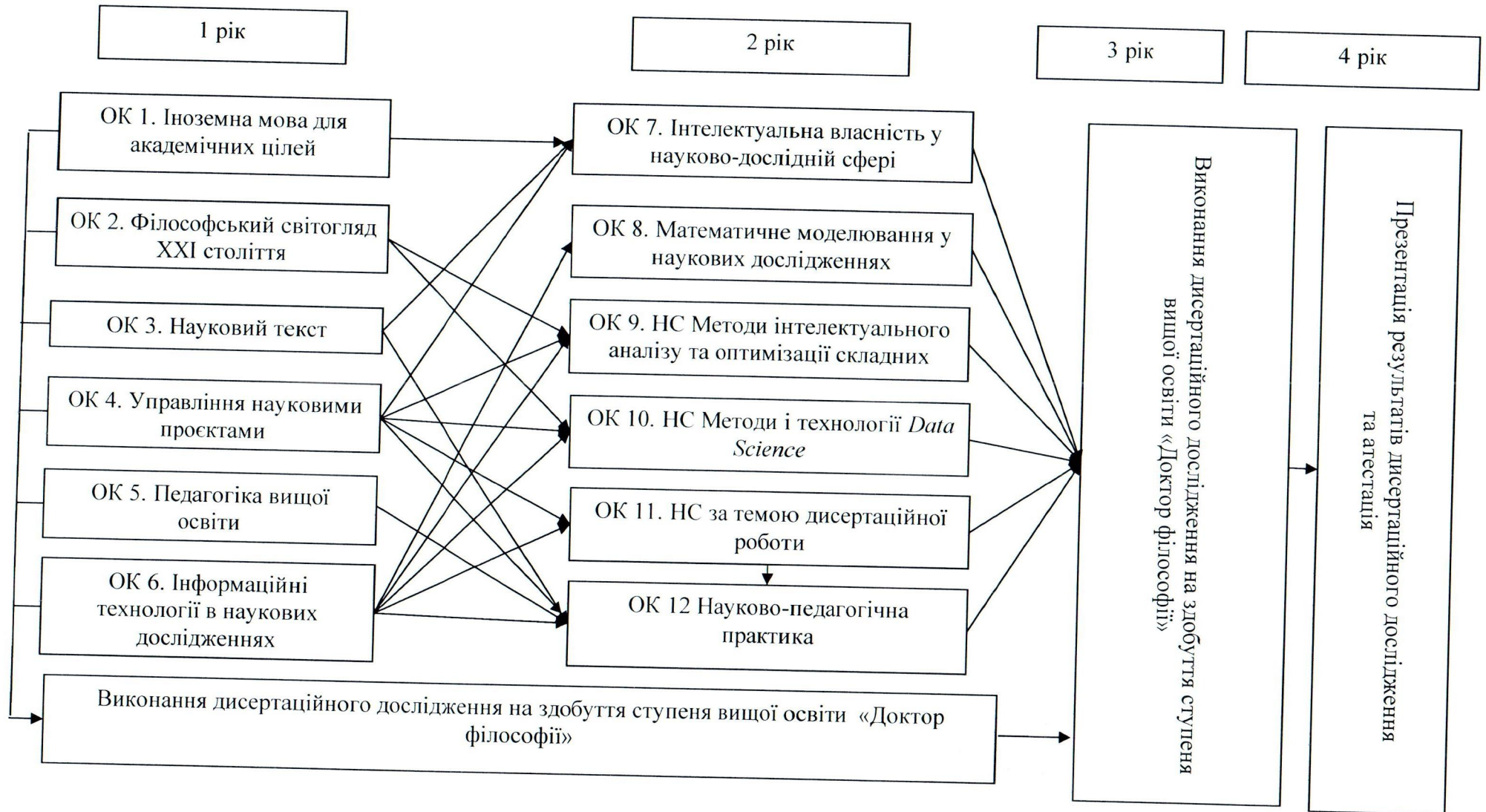
Матеріально-технічне забезпечення	<p>Аспіранти повною мірою забезпечені матеріальними ресурсами для навчання та виконання досліджень. До їх послуг:</p> <ul style="list-style-type: none"> - понад 30 тис. м² навчальних будівель; - окремий гуртожиток для аспірантів (понад 80 кімнат) - майже 1,5 млн. найменувань навчальної та наукової літератури в бібліотеці; - 470 посадкових місць у читальних залах, в тому числі у мультимедійній бібліотеці, де забезпечено доступ до наукометричних баз даних SCOPUS, Web of Science; - 2000 робочих місць ПЕОМ із виходом в Інтернет + WiFi. Уся комп'ютерна техніка забезпечена базовим програмним забезпеченням, на комп'ютерах в лабораторіях кафедр інстальовано спеціальне програмне забезпечення, необхідне для проведення досліджень аспірантами; - лабораторія дистанційного навчання, в якій розміщено близько 1000 освітніх курсів; - електронна платформа для комунікації аспірантів на базі Microsoft Office 365, тощо.
Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	<p>Повне забезпечення навчально-методичними комплексами дисциплін та інших видів навчально-методичних матеріалів. Документи, що регламентують, процедури вступу, навчання в аспірантурі, захисту дисертації тощо знаходяться у відкритому доступі на веб-сайті університету.</p> <p>Комунікація між аспірантами, науковими керівниками, викладачами, адміністративним персоналом відбувається у межах внутрішнього університетського комунікаційного середовища, що охоплює онлайн ресурси MIA Освіта, MS Outlook та MS Teams 365, систему дистанційного навчання ДТЕУ, а також з використанням OTT-сервісів, засобів рухомого і нерухомого телефонного зв'язку.</p>
9 – Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	Згідно з договорами про співробітництво із закладами вищої освіти України, науковими установами.
Міжнародна кредитна мобільність	<p>У межах договорів про співробітництво із закладами вищої освіти Франції, Великобританії, Польщі, Німеччини та інших країн, в рамках яких здійснюється партнерський обмін та навчання аспірантів.</p> <p>Навчання за напрямком КА1 з отриманням кредитів в університетах країн-членів Програми Еразмус+</p>
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	Іноземним здобувачам вищої освіти гарантуються всі права та свободи, у відповідності до діючого законодавства України і Статуту університету.

2. Перелік компонент освітньо-наукової програми та їх логічна послідовність

2.1. Перелік компонент ОНП

Код н/д	Компоненти освітньо-наукової програми	Кількість кредитів	Форма підсумк. контролю
1	2	3	4
Обов'язкові компоненти ОНП			
ОК 1.	Іноземна мова для академічних цілей	3	Екзамен
ОК 2.	Філософський світогляд ХХІ століття	3	Екзамен
ОК 3.	Науковий текст	3	Екзамен
ОК 4.	Управління науковими проєктами	3	Екзамен
ОК 5.	Педагогіка вищої освіти	3	Залік
ОК 6.	Інформаційні технології в наукових дослідженнях	3	Залік
ОК 7.	Інтелектуальна власність у науково-дослідній сфері	3	Залік
ОК 8.	Математичне моделювання у наукових дослідженнях	3	Екзамен
ОК 9.	Науковий семінар (Методи інтелектуального аналізу та оптимізації складних систем)	3	Залік
ОК 10.	Науковий семінар (Методи і технології <i>Data Science</i>)	3	Залік
ОК 11.	Науковий семінар за темою дисертаційної роботи	3	Залік
ОК 12.	Науково-педагогічна практика	3	Залік
Загальний обсяг обов'язкових компонент:		36	
Вибіркові компоненти ОНП			
ВК 01	Ораторське мистецтво	3	Залік
ВК 02	Комерціалізація інтелектуальної власності	3	Залік
ВК 03	Проектування складних систем	3	Залік
ВК 04	Статистичні методи аналізу та прогнозування	3	Залік
ВК 05	Міжнародна статистика	3	Залік
ВК 06	Web-аналітика	3	Залік
ВК 07	Стохастичне моделювання	3	Залік
ВК 08	Штучний інтелект	3	Залік
ВК 09	Методологія і організація наукових досліджень	3	Залік
ВК 10	Інша освітня компонента за погодженням з науковим керівником	3	Залік
Загальний обсяг вибірових компонент:		12	
Загальний обсяг освітньої складової освітньо-наукової програми		48	
Підготовка дисертації		156	
Презентація результатів дисертаційного дослідження та атестація		36	
Загальний обсяг освітньо-наукової програми		240	

2.2. Структурно-логічна схема ОНП



3. Форма атестації здобувачів вищої освіти

Атестація здобувачів освітнього рівня доктора філософії здійснюється у формі публічного захисту дисертації.

Дисертація на здобуття ступеня доктора філософії є самостійним розгорнутим дослідженням, що пропонує розв'язання комплексної проблеми в 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 має становити 6 – 7 авторських аркушів. Дисертація має бути розміщена на сайті університету.

4. Матриця відповідності програмних компетентностей обов'язковим компонентам освітньо-наукової програми

	Освітня складова												Наукова складова
	ОК 1	ОК 2	ОК 3	ОК 4	ОК 5	ОК 6	ОК 7	ОК 8	ОК 9	ОК 10	ОК 11	ОК 12	
ЗК 01	•	•	•					•			•		•
ЗК 02			•	•		•				•		•	•
ЗК 03		•		•								•	•
СК 01			•					•	•			•	•
СК 02	•		•	•	•							•	•
СК 03			•		•							•	•
СК 04			•	•			•					•	•
СК 05						•		•	•	•	•		•
СК 06								•	•	•	•		•
СК 07						•		•	•	•	•	•	•
СК 08						•		•	•	•	•	•	•

5. Матриця забезпечення програмних результатів навчання (РН) обов'язковими компонентами освітньо-наукової програми

	Освітня складова												Наукова складова
	ОК 1	ОК 2	ОК 3	ОК 4	ОК 5	ОК 6	ОК 7	ОК 8	ОК 9	ОК 10	ОК 11	ОК 12	
РН 01				•		•		•	•	•	•	•	•
РН 02								•	•	•	•		•
РН 03						•		•	•	•	•	•	•
РН 04			•			•			•	•	•	•	•
РН 05				•			•					•	•
РН 06									•	•	•		•
РН 07	•		•		•							•	•
РН 08			•		•							•	•
РН 09		•		•					•	•	•		•
РН 10									•	•	•	•	•

6. Матриця відповідності програмних компетентностей вибіркоким компонентам освітньо-наукової програми

	ВК 1	ВК 2	ВК 3	ВК 4	ВК 5	ВК 6	ВК 7	ВК 8	ВК 9	ВК 10
ЗК 01	•		•					•		*
ЗК 02			•	•	•	•	•			
ЗК 03			•					•	•	
СК 01		•	•	•				•	•	
СК 02	•				•	•				
СК 03	•								•	
СК 04		•							•	
СК 05			•	•			•	•		
СК 06			•	•			•	•	•	
СК 07			•	•		•				
СК 08				•	•	•		•		

* Дисципліна формує компетентності у відповідності до специфіки освітньої траєкторії, обраної здобувачем вищої освіти

**7. Матриця забезпечення програмних результатів навчання (РН)
вибірковими компонентами освітньо-наукової програми**

	ВК 1	ВК 2	ВК 3	ВК 4	ВК 5	ВК 6	ВК 7	ВК 8	ВК 9	ВК 10
РН 01			•				•	•	•	*
РН 02				•	•	•		•	•	
РН 03			•	•			•			
РН 04					•	•			•	
РН 05		•							•	
РН 06	•		•							
РН 07	•								•	
РН 08	•					•			•	
РН 09			•					•		
РН 10					•	•		•		

* Дисципліна формує результати навчання у відповідності до специфіки освітньої траєкторії, обраної здобувачем вищої освіти