

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара

ОСВІТНЬО – ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

«СИСТЕМНИЙ АНАЛІЗ»

рівень вищої освіти	<i>другий (магістерський)</i>
спеціальність	<i>F4 Системний аналіз та наука про дані</i>
галузь знань	<i>F Інформаційні технології</i>

ЗАТВЕРДЖЕНО:

Вченою радою Дніпровського
національного університету
імені Олеся Гончара
протокол № ____ від ____ . ____ . 2025 р.

Вводиться в дію з 01.09.2025 р.

Ректор Дніпровського національного
університету імені Олеся Гончара
_____ Сергій ОКОВИТИЙ
наказ № ____ від ____ . ____ . 2025 р.

**Дніпро
2025**

ПЕРЕДМОВА

1. Внесено: кафедрою обчислювальної математики та математичної кібернетики факультету прикладної математики та інформаційних технологій

2. Розробники (робоча група):

1. Гарт Людмила Лаврентіївна, доктор фізико-математичних наук, професор, професорка кафедри обчислювальної математики та математичної кібернетики;
2. Козакова Наталія Леонідівна, кандидат фізико-математичних наук, доцентка кафедри обчислювальної математики та математичної кібернетики;
3. Кузенков Олександр Олександрович, кандидат фізико-математичних наук, доцент, доцент кафедри обчислювальної математики та математичної кібернетики;
4. Волошко Віктор Леонідович, кандидат фізико-математичних наук, доцент, доцент кафедри обчислювальної математики та математичної кібернетики;
5. Журавель Сергій Вадимович, кандидат фізико-математичних наук, керівник відділу розробки програмного забезпечення, компанія «United Tech»;
6. Закутній Данило Володимирович, Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара, 1 курс, другий (магістерський) рівень вищої освіти, спеціальність 124 Системний аналіз, ОП «Системний аналіз».

3. При розробці враховані вимоги:

Освітнього стандарту спеціальності:

Стандарт вищої освіти зі спеціальності 124 Системний аналіз для другого (магістерського) рівня, **затверджений** наказом Міністерства освіти і науки України від 18.03.2021р. № 331, **введений в дію** з 2021/2022 навчального року (код та найменування спеціальності у стандарті зазначено відповідно до Постанови КМУ від 29 квітня 2015 р. № 266 «Про затвердження переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої та фахової передвищої освіти» (зі змінами)).

4. Рецензії-відгуки стейкхолдерів (додаються):

Роботодавці:

1. Гостіщев Євген Володимирович, виконавчий директор, ГРОМАДСЬКА СПІЛКА «Дніпро ІТ КОМ'ЮНІТІ».
2. Дроздова Єлізавета Юріївна, директор з аналітики та системного розвитку компанії "Cuklum".

Здобувачі вищої освіти:

1. Антонов Володимир Станіславович, Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара, 1 курс, другий (магістерський) рівень вищої освіти, спеціальність 124 Системний аналіз, ОП «Системний аналіз».
2. Ракова Ксенія Олександрівна, Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара, 1 курс, другий (магістерський) рівень вищої освіти, спеціальність 124 Системний аналіз, ОП «Системний аналіз».

ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ

освітньо-професійної програми

Рекомендовано:

вчена рада факультету прикладної математики та інформаційних технологій:
протокол № 6 від «13» лютого 2025 р.

Голова вченої ради _____ (*Олена КИСЕЛЬОВА*)

Погоджено:

Рада із забезпечення якості вищої освіти та освітньої діяльності ДНУ:
протокол № ____ від «__» _____ 2025 р.

Голова РЗЯВО _____ (*Валентина СІЛІЧ-БАЛГАБАЄВА*)

Затверджено та надано чинності рішенням Вченої ради Дніпровського національного університету імені Олеся Гончара:

від «__» _____ 2025 р., протокол № ____ (редакція №1 для набору 2025/2026 н.р.).

1. Профіль освітньої програми зі спеціальності F4 Системний аналіз та наука про дані

1 – Загальна інформація	
Повна назва вищого навчального закладу та структурного підрозділу	Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара Факультет прикладної математики та інформаційних технологій Кафедра обчислювальної математики та математичної кібернетики
Офіційна назва освітньої програми	Освітньо-професійна програма «Системний аналіз»
Офіційна назва освітньої програми (англійською мовою)	Educational and professional program «System analysis»
Спеціальність	F4 Системний аналіз та наука про дані
Галузь знань	F Інформаційні технології
Ступінь вищої освіти	Магістр
Освітня кваліфікація мовою оригіналу	магістр з системного аналізу
Кваліфікація в дипломі	Ступінь: магістр Спеціальність: F4 Системний аналіз та наука про дані Освітня програма: «Системний аналіз»
Кваліфікація в дипломі (англійською мовою)	Degree: Master Specialty: F4 Systems Analysis and Data Sciences Educational program: «System analysis»
Професійна кваліфікація	не надається
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом магістра, одиничний, 90 кредитів ЄКТС, термін навчання 1 рік 4 місяці
Наявність акредитації	Міністерство освіти і науки України Сертифікат з акредитації освітньої програми «Системний аналіз» спеціальності 124 Системний аналіз, серія УД № 004010072 від 19.02.2019 р. Термін дії до 01.07.2024 р.
Цикл/рівень	НРК України – 7 рівень, FQ-EHEA – другий цикл, EQF LLL – 7 рівень
Передумови	Наявність ступеня бакалавра, ОКР спеціаліста. Умови вступу визначені правилами прийому в ДНУ
Форми здобуття освіти	очна, заочна
Мова(и) викладання	українська
Термін дії освітньої програми	На період дії сертифікату з акредитації освітньої програми (відповідно до постанови КМУ від 16 березня 2022р. № 295) або до проходження повторної акредитації освітньої програми
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	www.dnu.dp.ua
2 – Мета освітньої програми	
Підготовка професіоналів, здатних розробляти та застосовувати методи і засоби системного аналізу для прогнозування поведінки, проектування, управління складними системами різної природи і призначення та для проектування систем підтримки прийняття рішень на основі методології системного аналізу та наук про дані, що дає можливість ефективно проводити дослідження та виконувати завдання інноваційного	

характеру відповідного рівня професійної діяльності.

3 – Характеристика освітньої програми

Предметна область (галузь знань, спеціальність, спеціалізація)	галузь знань F Інформаційні технології спеціальність F4 Системний аналіз та наука про дані Об'єкт(и) вивчення та/або діяльності: математичні методи та інформаційні технології аналізу, моделювання, прогнозування, проектування та прийняття рішень стосовно складних систем різної природи (інформаційних, економічних, фінансових, соціальних, політичних, технічних, організаційних, екологічних тощо) в умовах невизначеності на основі системної методології. Цілі навчання: підготовка професіоналів, здатних проектувати складні інформаційні системи, розробляти нові та застосовувати існуючі методи системного аналізу для вирішення складних проблем у різних сферах діяльності Теоретичний зміст предметної області: теорія керування та прийняття рішень, математичне і комп'ютерне моделювання систем та процесів, управління ІТ-проектами та ІТ-продуктами, аналіз даних, дослідження операцій, оптимізація систем Методи, методики та технології: методи математичного та комп'ютерного моделювання, інтелектуального аналізу даних, штучного інтелекту, бізнес-аналітики, оптимізації та дослідження операцій, прогнозування, оцінювання ризиків, теорії керування та прийняття рішень, теорії ігор та конфліктів, експертного оцінювання, сталого розвитку. Інструменти та обладнання: спеціалізоване програмне забезпечення.
Відповідна деталізована галузь Міжнародної стандартної класифікації освіти ISCED-F 2013	0688 Inter-disciplinary programmes and qualifications involving Information and Communication Technologies
Орієнтація освітньої програми	Освітньо-професійна програма магістра має прикладну орієнтацію. Професійні акценти програми спрямовані на формування фахівця, здатного розв'язувати складні прикладні задачі на основі комплексного системного підходу з використанням апарату та методів системного аналізу і науки про дані. Наукова орієнтація програми передбачає системні дослідження, математичне та інформаційне моделювання динамічних процесів, розроблення алгоритмів управління ризиками в складних системах різної природи.
Основний фокус освітньої програми та спеціалізації	Спеціальна освіта в галузі інформаційних технологій. <i>Ключові слова:</i> системний аналіз, складна система, теорія керування, прогнозування, управління ризиками, інтелектуальний аналіз даних, прийняття рішень в умовах конфлікту та невизначеності, оптимізація, інтелектуальні інформаційні системи.
Особливості програми	Програма базується на ґрунтовному застосуванні математичних методів та інформаційних технологій до аналізу складних систем; методів прогнозування та прийняття рішень в складних системах різної природи (інформаційних, економічних, фінансових, соціальних,

	політичних, технічних, організаційних, екологічних тощо) в умовах конфлікту та невизначеності на основі системної методології. Освітня програма узгоджена з програмами інших країн (Університетом дю Мен, місто Ле-Ман, Франція; Університетом Тренто, Італія).
4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	Випускники можуть працювати в наукових, освітніх, ІТ- та інших установах і підрозділах на первинних посадах за професіями, визначеними Національним класифікатором України: Класифікатор професій ДК 003:2010 (зі змінами): 2121 Професіонали в галузі математики 2121.2 Математик-аналітик з дослідження операцій; 2131 Професіонали в галузі обчислювальних систем 2131.1 Молодший науковий співробітник (обчислювальні системи); 2131.1 Науковий співробітник-консультант (обчислювальні системи); 2131.2 Розробники обчислювальних систем; 2131.2 Адміністратор бази даних; 2131.2 Адміністратор даних; 2131.2 Аналітик даних; 2131.2 Аналітик продукту; 2447 Професіонали у сфері управління проектами та програмами 2447.1 Молодший науковий співробітник (проекти та програми у сфері матеріального та нематеріального виробництва)
Подальше навчання	Продовження навчання на третьому (освітньо-науковому) рівні вищої освіти для здобуття ступеня доктора філософії та набуття додаткових кваліфікацій в системі освіти дорослих.
5 – Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	Студентоцентроване навчання, самонавчання, проблемно-орієнтоване навчання, компетентнісно-орієнтоване навчання, інноваційно-інформаційне навчання, навчання через лабораторну практику.
Оцінювання	Екзамени, диференційовані заліки або заліки, тестування, презентації, індивідуальні завдання, захист курсової роботи, захист звітів з практики, публічний захист кваліфікаційної роботи. Оцінювання навчальних досягнень здобувачів освіти здійснюється за 100-бальною шкалою.
6 – Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність (ІК)	Здатність розв'язувати задачі дослідницького та/або інноваційного характеру у сфері системного аналізу та науки про дані.
Загальні компетентності (ЗК)	<i>Компетентності, визначені стандартом вищої освіти:</i> ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. ЗК2. Здатність спілкуватися іноземною мовою. ЗК3. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел. ЗК4. Здатність спілкуватися з представниками інших

	<p>професійних груп різного рівня (з експертами з інших галузей знань/видів економічної діяльності).</p> <p>ЗК5. Здатність розробляти проекти та управляти ними.</p> <p><i>Компетентності, визначені закладом вищої освіти:</i></p> <p>ЗК6. Здатність проведення досліджень на відповідному рівні.</p> <p>ЗК7. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.</p> <p>ЗК8. Здатність генерувати нові ідеї (креативність).</p> <p>ЗК9. Вміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми, приймати обґрунтовані рішення.</p> <p>ЗК10. Здатність працювати в міжнародному контексті.</p>
<p>Спеціальні (фахові, предметні) компетентності (СК\ФК)</p>	<p><i>Компетентності, визначені стандартом вищої освіти:</i></p> <p>СК1. Здатність інтегрувати знання та здійснювати системні дослідження, застосовувати методи математичного та інформаційного моделювання складних систем та процесів різної природи.</p> <p>СК2. Здатність проектувати архітектуру інформаційних систем.</p> <p>СК3. Здатність розробляти системи підтримки прийняття рішень та рекомендаційні системи.</p> <p>СК4. Здатність оцінювати ризики, розробляти алгоритми управління ризиками в складних системах різної природи.</p> <p>СК5. Здатність моделювати, прогнозувати та проектувати складні системи і процеси на основі методів та інструментальних засобів системного аналізу.</p> <p>СК6. Здатність застосовувати теорію і методи Data Science для здійснення інтелектуального аналізу даних з метою виявлення нових властивостей та генерації нових знань про складні системи.</p> <p>СК7. Здатність управляти робочими процесами у сфері інформаційних технологій, які є складними, непередбачуваними та потребують нових стратегічних підходів.</p> <p>СК8. Здатність розробляти і реалізовувати наукові та прикладні проекти в галузі інформаційних технологій та дотичні до неї міждисциплінарні проекти.</p> <p>СК9. Здатність здійснювати захист прав інтелектуальної власності, комерціалізацію результатів досліджень та інновацій.</p> <p>СК10. Здатність до самоосвіти та професійного розвитку.</p> <p><i>Компетентності, визначені закладом вищої освіти:</i></p> <p>СК11. Здатність формувати нові гіпотези та дослідницькі задачі в сфері системного аналізу та прийняття рішень, вибирати належні напрями для їх застосування.</p> <p>СК12. Здатність застосовувати інтелектуальний аналіз даних при побудові систем підтримки прийняття рішень, експертних та рекомендаційних систем.</p>
<p>7 – Програмні результати навчання</p>	
<p><i>Результати навчання, визначені стандартом вищої освіти:</i></p> <p>ПР1. Спеціалізовані концептуальні знання, що включають сучасні наукові здобутки у сфері системного аналізу та інформаційних технологій і є основою для оригінального мислення та проведення досліджень.</p> <p>ПР2. Будувати та досліджувати моделі складних систем і процесів застосовуючи методи системного аналізу, математичного, комп'ютерного та інформаційного</p>	

моделювання.

ПР3. Застосовувати методи розкриття невизначеностей в задачах системного аналізу, розкривати ситуаційні невизначеності та невизначеності в задачах взаємодії, протидії та конфлікту стратегій, знаходити компроміс при розкритті концептуальної невизначеності.

ПР4. Розробляти та застосовувати методи, алгоритми та інструменти прогнозування розвитку складних систем і процесів різної природи.

ПР5. Використовувати міри оцінювання ризиків та застосовувати їх при аналізі багатофакторних ризиків в складних системах.

ПР6. Застосовувати методи машинного навчання та інтелектуального аналізу даних, математичний апарат нечіткої логіки, теорії ігор та розподіленого штучного інтелекту для розв'язання складних задач системного аналізу.

ПР7. Розробляти інтелектуальні системи в умовах слабо структурованих даних різної природи.

ПР8. Здійснювати ідентифікацію та оцінювання параметрів математичних моделей об'єктів керування.

ПР9. Розробляти та застосовувати моделі, методи та алгоритми прийняття рішень в умовах конфлікту, нечіткої інформації, невизначеності та ризиків.

ПР10. Зрозуміло і недвозначно доносити власні знання, висновки та аргументацію до фахівців і нефахівців, зокрема до осіб, які навчаються.

ПР11. Вільно презентувати та обговорювати усно і письмово результати досліджень та інновацій, інші питання професійної діяльності державною та англійською мовами.

Результати навчання, визначені закладом вищої освіти:

ПР12. Вміти розробляти на основі системної методології та ефективно використовувати інструменти захисту від ризиків в бізнес-процесах.

ПР13. Знати та вміти впроваджувати системи високонавантажених обчислень та обробки даних в задачах системного аналізу й управління та системах підтримки прийняття рішень.

8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми

Кадрове забезпечення

Кадрове забезпечення відповідає чинним Ліцензійним умовам провадження освітньої діяльності у сфері вищої освіти та базується на наступних принципах:

- відповідності наукових спеціальностей науково-педагогічних працівників освітнім галузі знань та спеціальності;
- обов'язковості та періодичності проходження стажування і підвищення кваліфікації викладачів;
- моніторингу рівня наукової активності науково-педагогічних працівників;
- впровадження результатів стажування та наукової діяльності у освітній процес.

Матеріально-технічне забезпечення

Матеріально-технічне забезпечення навчальних приміщень та соціальна інфраструктура університету в повному обсязі відповідає чинним Ліцензійним умовам. В освітньому процесі для проведення лекцій використовується мультимедійне обладнання, для практичних та лабораторних занять – обладнання комп'ютерних лабораторій.

Інформаційне та навчально-методичне забезпечення

Університет має власний веб-сайт за адресою <https://www.dnu.dp.ua/>, де розміщено інформацію щодо інформаційного та навчально-методичного забезпечення освітнього процесу.

Інформаційне забезпечення ґрунтується на використанні ресурсів: бібліотеки, мережі Internet з вільним доступом, цифрового репозиторію.

	<p>Навчально-методичне забезпечення засновано на розроблених для кожної дисципліни робочих навчальних програмах, а також програмах практичної підготовки. В наявності завдання для самостійної (індивідуальної) роботи студентів, методичні рекомендації для виконання курсових та кваліфікаційних робіт. Критерії оцінювання знань та вмінь студентів розроблено для поточного та семестрового контролю з кожної дисципліни, а також для підсумкової атестації.</p> <p>Для формування та дотримання принципів академічної доброчесності в освітньому процесі застосовується академічна антиплагіатна система <i>StrikePlagiarism</i> (ТОВ «Плагіат»).</p>
9 – Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	<p>На основі двосторонніх договорів між ДНУ та університетами України діє угода про співробітництво між Навчально-науковим комплексом «Інститут прикладного системного аналізу» (ІПСА) НТУУ «КПІ» МОН України та НАН України (заст. директора Н.Д. Панкратова) та факультетом прикладної математики та інформаційних технологій ДНУ (декан О.М. Кісельова).</p>
Міжнародна кредитна мобільність	<p>На основі двосторонніх договорів між ДНУ та університетами інших країн:</p> <ul style="list-style-type: none"> – діє програма двох дипломів між факультетом прикладної математики та інформаційних технологій ДНУ і факультетом наук і технологій Університету дю Мен у рамках угоди про партнерство та співробітництво між ДНУ та Університетом дю Мен (місто Ле-Ман, Франція); – з університетом Тренто (Італія) налагоджено співробітництво щодо стажування спеціалістів та магістрів у галузі формальних методів верифікації програм та ін.; – з університетом Алгарве (Португалія) здійснюється подальший розвиток співпраці з питань обміну магістрами та можливості надання студентам подвійного диплому магістра. <p>Здійснюється міжнародне співробітництво в рамках проекту Tempus.</p>
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	<p>Можливе за умови вивчення студентом української мови</p>

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

2.1. Перелік компонент ОП

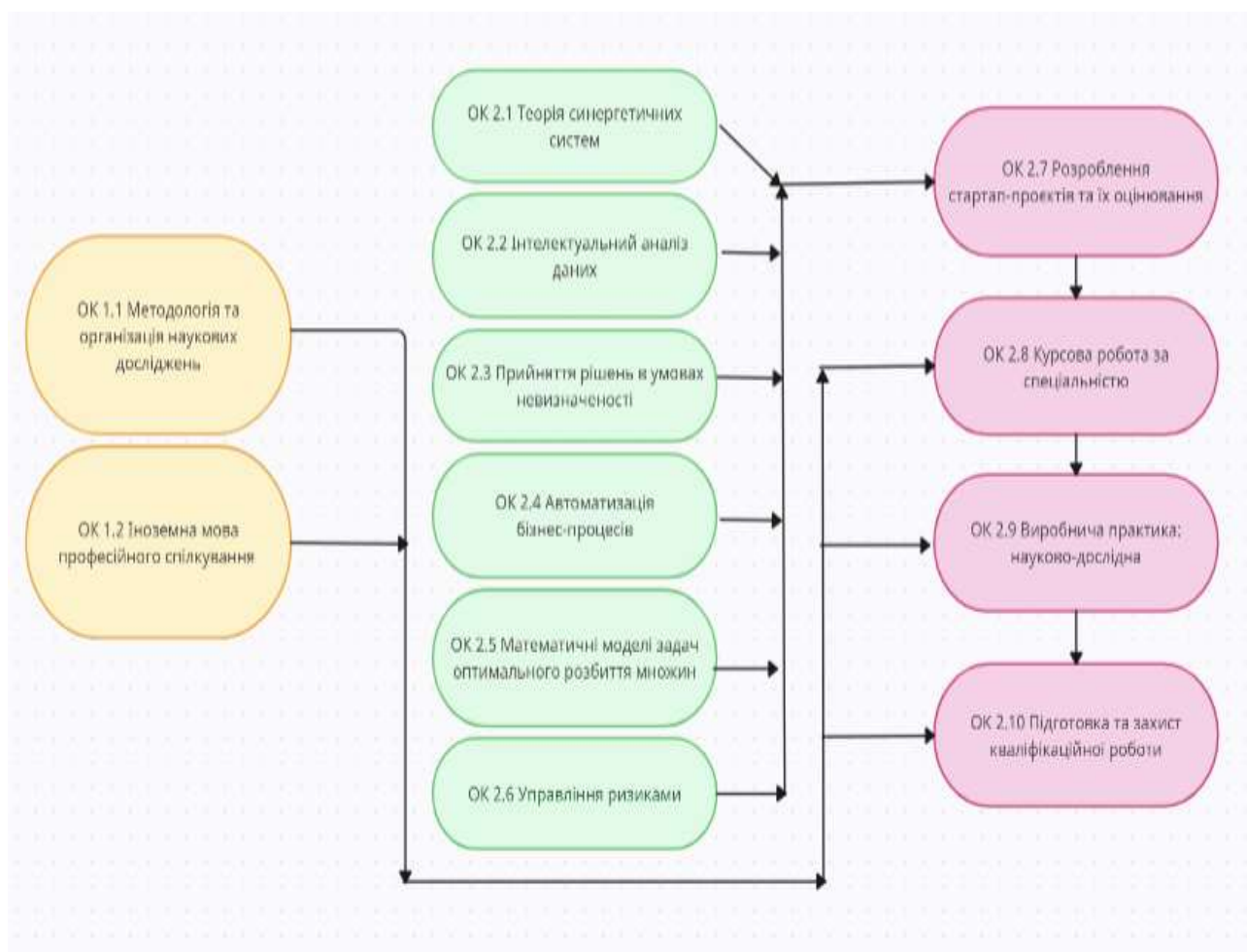
Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю	Послідовність вивчення, семестр
1	2	3	4	5
Обов'язкові компоненти:				
I Цикл загальної підготовки				
ОК 1.1	Методологія та організація наукових досліджень	3,0	екзамен	1
ОК 1.2	Іноземна мова професійного спілкування	3,0	диф. залік	1
Всього I		6		
II Цикл професійної підготовки				
ОК 2.1	Теорія синергетичних систем	4,0	диф. залік	1
ОК 2.2	Інтелектуальний аналіз даних	4,0	екзамен	1
ОК 2.3	Прийняття рішень в умовах невизначеності	4,0	диф. залік	1
ОК 2.4	Автоматизація бізнес-процесів	4,0	екзамен	1
ОК 2.5	Математичні моделі задач оптимального розбиття множин	5,0	екзамен	1
ОК 2.6	Управління ризиками	3,0	диф. залік	1
ОК 2.7	Розроблення стартап-проектів та їх оцінювання	3,0	екзамен	2
ОК 2.8	Курсова робота за спеціальністю	2,0	диф. залік	2
ОК 2.9	Виробнича практика: науково-дослідна	6,0	диф. залік	3
ОК 2.10	Підготовка та захист кваліфікаційної роботи	24,0	захист кваліфікаційної роботи	3
Всього II		59		
Разом		65		
Вибіркові компоненти:				
ВК 1	Дисципліна 1	5,0	диф. залік	2
ВК 2	Дисципліна 2	5,0	диф. залік	2
ВК 3	Дисципліна 3	5,0	диф. залік	2
ВК 4	Дисципліна 4	5,0	диф. залік	2
ВК 5	Дисципліна 5	5,0	диф. залік	2
Загальний обсяг обов'язкових компонент				65 (72%)
Загальний обсяг вибірових компонент (дисципліни за вибором студента)				25 (28%)
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ				90

Примітка: здобувачі вищої освіти обирають дисципліни за вибором відповідно до «Положення про порядок обрання здобувачами вищої освіти дисциплін за вибором у ДНУ» (перелік дисциплін розміщується на сайті університету).

2.2. Структурно-логічна схема ОП

Курс	Семестр	Компоненти освітньої програми	Кількість компонентів в за семестр	Кількість компонентів за навчальний рік
1	1	ОК 1.1, ОК 1.2, ОК 2.1, ОК 2.2, ОК 2.3, ОК 2.4, ОК 2.5, ОК 2.6	8	15
	2	ОК 2.7, ОК 2.8, ВК 1, ВК 2, ВК 3, ВК 4, ВК 5	7	
2	3	ОК 2.9, ОК 2.10	2	2

Структурно-логічна схема послідовності вивчення (виконання) освітніх компонент ОП



3. Форма атестації здобувачів вищої освіти

Форми атестації здобувачів вищої освіти	Атестація здобувачів здійснюється у формі публічного захисту кваліфікаційної роботи.
Вимоги до кваліфікаційної роботи	Кваліфікаційна робота має передбачати розв'язання складної задачі дослідницького та/або інноваційного характеру у сфері системного аналізу та науки про дані. Кваліфікаційна робота не повинна містити академічного плагіату, фабрикації, фальсифікації. Кваліфікаційна робота має бути оприлюднена на офіційному сайті або у репозитарії університету або його структурного підрозділу.

**5. Матриця забезпечення програмних результатів навчання (ПР)
відповідними компонентами освітньої програми**

	ОК 1.1	ОК 1.2	ОК 2.1	ОК 2.2	ОК 2.3	ОК 2.4	ОК 2.5	ОК 2.6	ОК 2.7	ОК 2.8	ОК 2.9	ОК 2.10
ПР 1	+		+	+		+	+		+		+	+
ПР 2	+	+	+						+	+	+	+
ПР 3					+							
ПР 4			+	+						+		
ПР 5								+		+		+
ПР 6		+		+	+						+	+
ПР 7		+		+	+					+		
ПР 8				+					+		+	
ПР 9					+					+		
ПР 10	+			+					+	+		
ПР 11	+	+		+								+
ПР 12					+		+		+			
ПР 13					+			+				+