МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЛЬВІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ІВАНА ФРАНКА

ЗАТВЕРДЖЕНО ВЧЕНОЮ РАДОЮ
Львівського національного університету
імені Івана Франка

Голова Вченої ради
_____ Роман ГЛАДИШЕВСЬКИЙ
(протокол № ____ від «___» _____2026 р.)

Освітня програма в оновленій редакції
вводиться в дію з 01.09.2026р.

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

“СИСТЕМНИЙ АНАЛІЗ”

Другий (магістерський) рівень вищої освіти

Спеціальність: F4 Системний аналіз та наука про дані
Галузь знань: F Інформаційні технології

Львів – 2026

РОЗРОБЛЕНО ТА ОНОВЛЕНО РОБОЧОЮ ГРУПОЮ У СКЛАДІ:

Шахно Степан Михайлович Керівник проектної групи/гарант освітньої програми	завідувач кафедри теорії оптимальних процесів, д.ф.-м.н., професор;
Добуляк Леся Петрівна	доцент кафедри математичного моделювання соціально-економічних процесів, к.е.н., доцент;
Цегелик Григорій Григорович	професор кафедри математичного моделювання соціально-економічних процесів, д.ф.-м.н., професор;
Чабанюк Ярослав Михайлович	професор кафедри теорії оптимальних процесів, д.ф.-м.н., професор.
Семенюк Сергій Анатолійович	кандидат фізико-математичних наук, старший керівник команди розробки C++ / Архітектор програмного забезпечення в компанії ІІТ "Інтеліас.

Шевчук Маріан-Северин Андрійович аспірант другого року навчання

Рецензії-відгуки зовнішніх стейкголдерів:

1. Андрійчук Михайло Іванович - доктор технічних наук, старший науковий співробітник, завідувач відділу Інституту прикладних проблем механіки і математики ім. Я. С. Підстригача НАН України.
2. Любінець Ярослав Володимирович - кандидат фізико-математичних наук, доцент, голова Ради директорів компанії SoftServe.
3. Пасічник Роман Мирославович - доктор технічних наук, професор, професор кафедри економічної кібернетики та інформатики Західноукраїнського національного університету.

Гарант освітньої програми _____ Степан ШАХНО
(підпис) (ініціали, прізвище)

УХВАЛЕНО
на засіданні Вченої ради факультету прикладної математики та інформатики
Протокол № 26 від 18 березня 2026 року

Голова вченої ради _____ Іван ДИЯК
(підпис) (ініціали, прізвище)

Декан факультету прикладної
математики та інформатики _____ Іван ДИЯК
(підпис) (ініціали, прізвище)

1. Профіль освітньої програми магістра зі спеціальності “Системний аналіз”

I. Загальна характеристика освітньої програми	
Повна назва вищого навчального закладу та структурного підрозділу	Львівський національний університет імені Івана Франка, Факультет прикладної математики та інформатики
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу	Магістр Магістр з системного аналізу.
Офіційна назва освітньої програми	Системний аналіз
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом магістра, одиничний, 90 кредитів ЄКТС, термін навчання – 1 рік 4 місяці
Наявність акредитацій	Національне агенство із забезпечення якості вищої освіти. Сертифікат про акредитацію № 17419 виданий 03.07.2025р в галузі знань (спеціальності) F Інформаційні технології (F4 Системний аналіз та наука про дані) визнано акредитованим за рівнем магістр. Термін дії сертифіката до 01.07.2030р.
Цикл/рівень програми	другий (магістерський) рівень – НРК України - 7 рівень, QF EHEA – другий цикл, EQF LLL – 7 рівень
Передумови	Наявність здобутої вищої освіти ступеня бакалавр або ОКР спеціаліст.
Мова(и) викладання	Українська
Термін дії освітньої програми	До наступного планового оновлення, не перевищуючи термін акредитації
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	ami.lnu.edu.ua
II. Мета освітньої програми	
Навчання на програмі забезпечить випускникам здобуття поглиблених теоретичних та практичних знань, умінь, що дасть їм можливість ефективно виконувати завдання інноваційного характеру відповідного рівня професійної діяльності, яка орієнтована на дослідження й розв’язання складних задач проектування та розроблення інформаційних систем для задоволення потреб науки, бізнесу та підприємств у різних галузях. Випускники будуть підготовленими до успішного засвоєння складніших програм для дослідників та розробників систем аналізу і управління, систем підтримки прийняття рішень	
III. Зміст освітньої програми	

Предметна область (галузь знань, спеціальність, спеціалізація	Галузь знань: F Інформаційні технології за спеціальністю: F4 Системний аналіз та наука про дані **Об'єкт**: математичні методи та інформаційні технології аналізу, моделювання, прогнозування, проєктування та прийняття рішень стосовно складних систем різної природи. **Ціль навчання**: підготовка професіоналів, здатних проєктувати 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 проєктами та ІТ продуктами, аналіз даних, дослідження операцій, оптимізація систем. **Методи, методика 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
Орієнтація освітньої програми	Освітньо-професійна програма підготовки магістра
Основний фокус освітньої програми та спеціалізації	Загальна освіта в галузі F Інформаційні технології, спеціальності F4 Системний аналіз та наука про дані. Програма сфокусована на підготовку системних аналітиків, здатних проводити наукові та прикладні дослідження, розробляти і застосовувати методи системного аналізу й інформаційні технології для розв'язання складних задач, що виникають в інформаційних, фінансових, соціально-економічних, організаційних та політичних системах. **Ключові слова:** інформаційні технології, системний аналіз, аналітика, теорія систем, математичне і комп'ютерне моделювання, прийняття управлінських рішень, аналіз даних і знань, дослідження операцій, нелінійна і стохастична оптимізація, захист інформації, ІТ-менеджмент.

Особливості освітньої програми	Залучення до проведення навчальних занять (лекцій, практичних та лабораторних занять) провідних фахівців у галузі системного аналізу та інформаційних технологій. Можливість участі в наукових програмах кафедри теорії оптимальних процесів та кафедри математичного моделювання соціально-економічних процесів. Програмою передбачається участь в освітньому процесі провідних фахівців ІТ-галузі та академічних установ НАН України з досвідом роботи за фахом, іноземних лекторів.
IV. Придатність випускників до працевлаштування та продовження освіти	
Придатність до працевлаштування	Випускники можуть працювати в наукових, освітніх, аналітичних, ІТ та інших установах і підрозділах на посадах, що вимагають застосування методів системного аналізу Перелік видів економічної діяльності, назви професійних робіт і посад визначені Національним класифікатором України: **Класифікатор професій (ДК 003:2010):** 1238 Керівники проєктів та програм 2121.2 Математик-аналітик з дослідження операцій; 2131.1 Науковий співробітник-консультант (обчислювальні системи); 2131.2 Аналітик комп’ютерних систем; 2131.2 Адміністратор даних; 2131.2 Аналітик комп'ютерного банку даних; 2149.2 Аналітик систем (крім комп’ютерних); 2433.1 Науковий співробітник-консультант (інформаційна аналітика); 2433.2 Аналітик консолідованої інформації. 2447 Професіонал у сфері управління проєктами та програмами.
Подальше навчання	Продовження навчання на третьому (освітньо-науковому) рівні вищої освіти та набуття додаткових кваліфікацій в системі освіти дорослих.
V. Викладання та оцінювання	
Підходи до викладання та навчання	Студентоцентроване, проблемно-орієнтоване навчання, самонавчання, а також електронне навчання в системі Moodle та у системі електронного навчання ЛНУ імені Івана Франка. Викладання організовано у формі лекцій, лабораторних робіт, практично-семінарських занять, самостійної роботи студентів, індивідуальних занять та консультацій.
Оцінювання, форми контролю та атестації здобувачів вищої освіти	Оцінювання навчальних досягнень студентів здійснюється за системою ECTS (100-бальна шкала) та національною шкалою оцінювання.

	Поточний контроль — усне та письмове опитування, модульні контрольні роботи, захист індивідуальних завдань. Підсумковий контроль — екзамени та заліки з урахуванням балів поточного контролю, захисти практик. Атестація — підготовка і захист кваліфікаційної роботи із захистом в ЕК.
VI. Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність (ІК)	Здатність розв'язувати задачі дослідницького та/або інноваційного характеру у галузі системного аналізу
Загальні компетентності (ЗК)	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 професійних груп різного рівня (з експертами з інших галузей знань/видів економічної діяльності). ЗК5. Здатність розробляти проєкти та управляти ними. ЗК6. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями. ЗК7. Здатність проявляти лідерські навички, мотивувати людей, працювати в команді. ЗК8. Здатність свідомо та соціально-відповідально діяти на основі етичних міркувань і принципів академічної доброчесності.
Спеціальні (фахові, предметні) компетентності (СК)	СК1. Здатність інтегрувати знання та здійснювати системні дослідження, застосовувати методи математичного та інформаційного моделювання складних систем та процесів різної природи. СК2. Здатність проєктувати архітектуру інформаційних систем. СК3. Здатність розробляти системи підтримки прийняття рішень та рекомендаційні системи. СК4. Здатність оцінювати ризики, розробляти алгоритми управління ризиками в складних системах різної природи. СК5. Здатність моделювати, прогнозувати та проєктувати складні системи і процеси на основі методів та інструментальних засобів системного аналізу. 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. СК7. Здатність управляти робочими процесами у

	сфері інформаційних технологій, які є складними, непередбачуваними та потребують нових стратегічних підходів. СК8. Здатність розробляти і реалізовувати наукові та прикладні проєкти в галузі інформаційних технологій та дотичні до неї міждисциплінарні проєкти. СК9. Здатність здійснювати захист прав інтелектуальної власності, комерціалізацію результатів досліджень та інновацій. СК10. Здатність до самоосвіти та професійного розвитку. *СК11. Здатність досліджувати математичні моделі та методи їх розв'язування.* *СК12. Здатність застосовувати сучасні інформаційні технології при розв'язанні задач системного аналізу.*
VII. Програмні результати навчання	
Програмні результати навчання (РН)	РН1 Спеціалізовані концептуальні знання, що включають сучасні наукові здобутки у сфері системного аналізу та інформаційних технологій і є основою для оригінального мислення та проведення досліджень. РН2 Будувати та досліджувати моделі складних систем і процесів застосовуючи методи системного аналізу, математичного, комп'ютерного та інформаційного моделювання. РН3 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. РН4 Розробляти та застосовувати методи, алгоритми та інструменти прогнозування розвитку складних систем і процесів різної природи. РН5 Використовувати міри оцінювання ризиків та застосовувати їх при аналізі багатофакторних ризиків в складних системах. РН6 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. РН7 Розробляти інтелектуальні системи в умовах слабо структурованих даних різної природи. РН8 Здійснювати ідентифікацію та оцінювання параметрів математичних моделей об'єктів керування.

	РН9 Розробляти та застосовувати моделі, методи та алгоритми прийняття рішень в умовах конфлікту, нечіткої інформації, невизначеності та ризиків. РН10 Зрозуміло і недвозначно доносити власні знання, висновки та аргументацію до фахівців і нефахівців, зокрема до осіб, які навчаються. РН11 Вільно презентувати та обговорювати усно і письмово результати досліджень та інновацій, інші питання професійної діяльності державною та англійською мовами. РН12 Застосовувати, модифікувати і досліджувати чисельні методи для розв'язування прикладних задач. РН13 Здійснювати обробку, аналіз, систематизацію науково-технічної інформації, узагальнювати передовий вітчизняний та зарубіжний досвід з питань системного аналізу.
VIII. Ресурсне забезпечення реалізації програми	
Кадрове забезпечення	Науково-педагогічні працівники, що забезпечують реалізацію цієї освітньо-професійної програми «Системний аналіз», відповідають ліцензійним умовам провадження освітньої діяльності закладів вищої освіти. Освітній процес забезпечують доценти та професори кафедр ЛНУ імені Івана Франка. Система добору кадрів відбувається на конкурсній основі. Усі науково-педагогічні працівники постійно вдосконалюють свою педагогічну і фахову майстерність, проходять наукові стажування, як в ЗВО та наукових установах України, так і за кордоном. Передбачається участь в освітньому процесі провідних фахівців ІТ-галузі та академічних установ НАН України з досвідом роботи за фахом, іноземних лекторів.
Матеріально-технічне забезпечення	10 комп'ютерних авдиторій, оснащених сучасними комп'ютерами, мультимедійною технікою та інтернетом. На комп'ютери встановлено ліцензійне та вільно поширюване програмне забезпечення: Windows 10/11 (за підтримки Azure Dev Tools), Linux Ubuntu/Mint (GNU GPL/ Вільні ліцензії), MS Visual Studio, сервери баз даних. Усі лекційні аудиторії оснащено мультимедійним обладнанням та доступом до мережі інтернету. Усі здобувачі забезпечуються корпоративними обліковими записами в інформаційній системі Університету, які дають доступ до хмарних інструментів MS Office 365 та MS Teams.

Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	Освітній процес забезпечується навчально-методичним забезпеченням. Дисципліни забезпечені підручниками, навчальними посібниками, довідковою та іншою навчальною літературою. На сайтах Університету та факультету здобувачі можуть отримати необхідну інформацію, ознайомитися із силабусами навчальних дисциплін та програмою практики, а також знайти деякі посібники, підручники та методичні рекомендації. Також необхідну літературу можна знайти в бібліотеках Львівського національного університету імені Івана Франка та факультету (https://www.lnulibrary.lviv.ua/katalog/), є електронна бібліотечна система ФПМі, наявні довідкова та інша навчальна література, наукові періодичні журнали, студентський часопис. Освітній процес інтегровано у систему «Moodle». Вільний доступ до мережі Internet, доступ до наукометричних видань Scopus, Web of Science. Перевірка магістерських робіт на плагіат здійснюється за допомогою ліцензованого програмного забезпечення StrikePlagiarism або UniCheck.
IX. Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	Навчання на основі двосторонніх договорів між Львівським національним університетом імені Івана Франка та закладами вищої освіти України.
Міжнародна кредитна мобільність	Навчатися на основі двосторонніх договорів між Львівським національним університетом імені Івана Франка та ЗВО зарубіжних країн в рамках програми ЄС Erasmus+.
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	Можливе навчання іноземних здобувачів вищої освіти за умови знання української мови та згідно з Правилами прийому до Львівського національного університету імені Івана Франка.

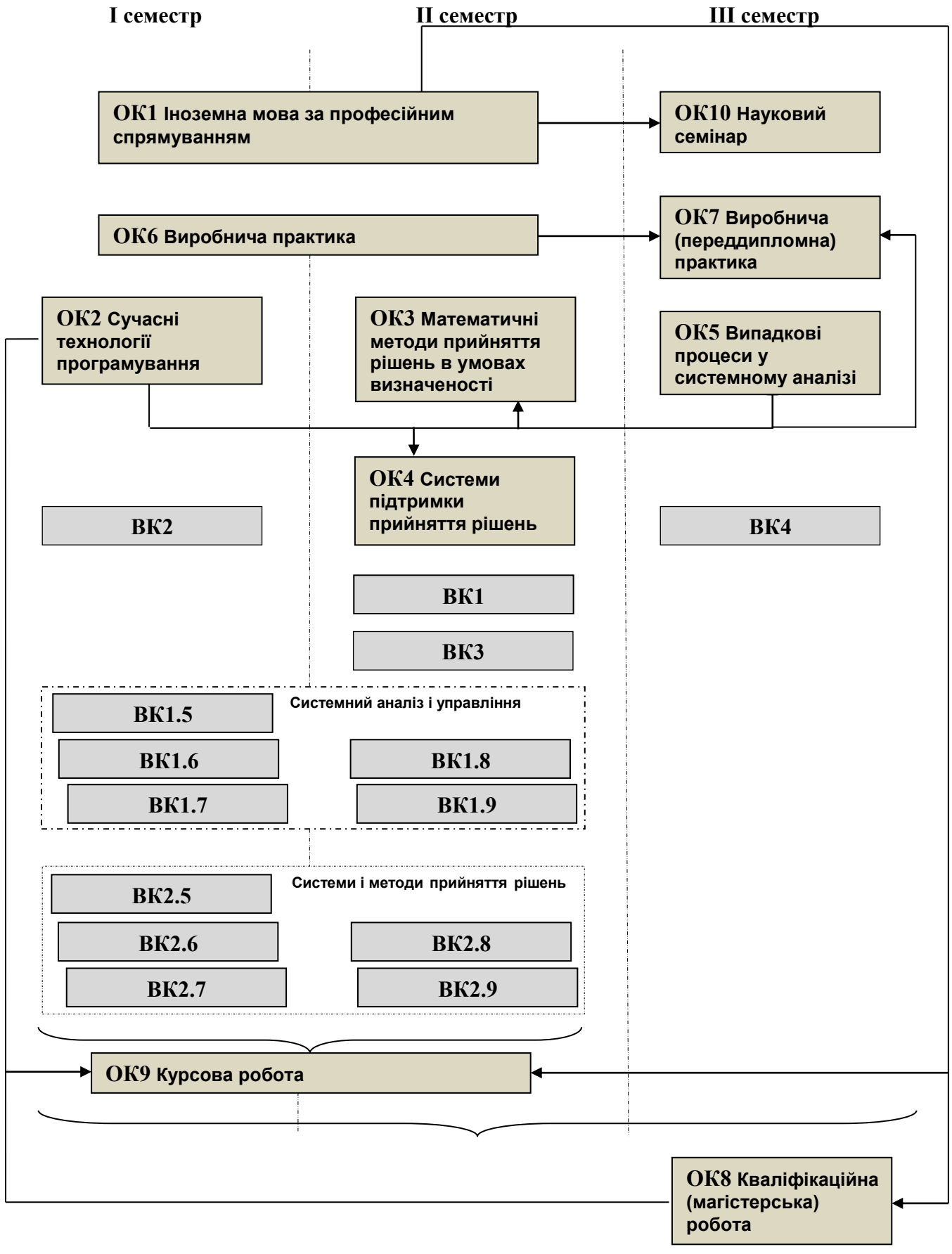
ІІ. Перелік компонент освітньо-професійної/наукової програми та їх логічна послідовність

2.1. Перелік компонент ОП

Назва навчальної дисципліни		Загальний обсяг		Форма підсумкового контролю
		Кредити	Години	
1. ОБОВ'ЯЗКОВІ КОМПОНЕНТИ				
1.1. Цикл загальної підготовки				
ЗК 1.1.01/ОК1	Іноземна мова за професійним спрямуванням	6	180	залік + екзамен
1.2. Цикл професійної та практичної підготовки				
ПП1.2.01/ОК2	Сучасні технології програмування	5	150	екзамен
ПП1.2.02/ОК3	Математичні методи прийняття рішень в умовах визначеності	5	150	екзамен
ПП 1.2.03/ОК4	Системи підтримки прийняття рішень	4	120	екзамен
ПП 1.2.04/ОК5	Випадкові процеси у системному аналізі	5	150	екзамен
ПП 1.2.05/ОК6	Виробнича практика	3	90	диф. залік
ПП 1.2.06/ОК7	Виробнича (переддипломна) практика	6	180	диф. залік
ПП 1.2.07/ОК8	Кваліфікаційна (магістерська) робота	12	360	захист в екзаменаційній комісії
ПП 1.2.08/ОК9	Курсова робота	3	90	диф. залік
ПП 1.2.09/ОК10	Науковий семінар	3	90	залік
Всього нормативних навчальних дисциплін		**52**	**1560**	
2. ВИБІРКОВІ КОМПОНЕНТИ				
2.1. Дисципліни вільного вибору студента				
2.1.1 Цикл загальної підготовки				
ЗК2.1.1.01/ВК1	Дисципліни вільного вибору	3	90	залік
2.1.2. Цикл професійної та практичної підготовки				
ПП2.1.1.03/ВК2	1). Застосування Java-технологій у системному аналізі. 2). Методологія розробки програмного забезпечення. 3). Методи машинного навчання у соціально-економічних дослідженнях.	6	180	залік
ПП2.1.1.04/ВК3	1). Числові методи нелінійного та системного аналізу. 2). Методи та моделі прийняття рішень в соціальних	4	120	залік

	процесах. 3). Методи паралельних обчислень.			
ПП2.1.1.05/ВК4	1). Оптимізація складних систем. 2). Системний аналіз глобальних процесів сучасності. 3). Основи управління інноваційними проєктами.	4	120	залік
2.1.3. Цикл професійної та практичної підготовки за блоками вибіркових дисциплін				
Блок вибіркових дисциплін 1 "Системний аналіз і управління"				
ПП2.1.3.1.01/ВК1.5	Прогнозування динамічних процесів	5	150	залік
ПП2.1.3.1.02/ВК1.6	Математичні методи прийняття рішень в умовах конфлікту	4	120	залік
ПП2.1.3.1.03/ВК1.7	Системний підхід до розробки програмного забезпечення	4	120	залік
ПП2.1.3.1.04/ВК1.8	Простори та сховища даних	4	120	залік
ПП2.1.3.1.05/ВК1.9	Актуарна математика	4	120	залік
Блок вибіркових дисциплін 2 "Системи і методи прийняття рішень"				
ПП2.1.3.1.01/ВК2.5	Інтелектуальний аналіз даних	5	150	залік
ПП2.1.3.1.02/ВК2.6	Сучасні інформаційні технології	4	120	залік
ПП2.1.3.1.03/ВК2.7	Системи штучного інтелекту	4	120	залік
ПП2.1.3.1.04/ВК2.8	Моделювання стохастичних систем	4	120	залік
ПП2.1.3.1.05/ВК2.9	Інженерія знань	4	120	залік
Всього вибіркових навчальних дисциплін		**38**	**720**	
Всього за час навчання		**90**	**2700**	

2.2. Структурно-логічна схема ОП



3. Форма атестації здобувачів вищої освіти

Атестація випускників освітньої програми спеціальності F4 Системний аналіз та наука про дані проводиться у формі захисту кваліфікаційної магістерської роботи та завершується видачою документу встановленого зразка про присудження ступеня магістра із присвоєнням кваліфікації: **Магістр з системного аналізу**. Атестація здійснюється відкрито і публічно.

Атестація здійснюється у формі публічного захисту кваліфікаційної роботи.

Кваліфікаційна робота повинна передбачати розв’язання складної задачі дослідницького та/або інноваційного характеру у сфері системного аналізу.

Кваліфікаційна робота не повинна містити академічного плагіату, фабрикації, фальсифікації.

Кваліфікаційна робота має бути оприлюднена на офіційному сайті у репозитарії факультету прикладної математики та інформатики.

Оприлюднення кваліфікаційних робіт, що містять інформацію з обмеженим доступом, здійснювати відповідно до вимог законодавства.

4. Матриця відповідності програмних компетентностей компонентам освітньої програми

	ОК1 Іноземна мова за професійним спрямуванням	**ОК2** Сучасні технології програмування	**ОК3** Математичні методи прийняття рішень в умовах визначеності	**ОК4** Системи підтримки прийняття рішень	**ОК5** Випадкові процеси у системному аналізі	**ОК6** Виробнича практика	**ОК7** Виробнича (переддипломна) практика	**ОК8** Кваліфікаційна (магістерська) робота	**ОК9** Курсова робота	**ОК10** Науковий семінар
ЗК1		*	*	*		*	*	*	*	*
ЗК2	*							*		
ЗК3		*	*	*	*	*	*	*	*	*
ЗК4	*		*	*		*	*	*		*
ЗК5			*	*						
ЗК6		*		*	*			*	*	*
ЗК7		*				*	*			
ЗК8		*				*	*	*	*	*
СК1		*	*			*	*	*	*	*
СК2		*			*		*	*	*	
СК3			*	*	*					
СК4				*	*					
СК5			*	*				*	*	
СК6				*	*					
СК7		*				*	*	*		
СК8	*	*	*	*			*	*	*	*
СК9								*	*	
СК10				*		*	*			*
СК11			*	*	*	*	*	*	*	*
СК12			*	*	*	*	*	*	*	*

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

	ОК1 Іноземна мова за професійним спрямуванням	**ОК2** Сучасні технології програмування	**ОК3** Математичні методи прийняття рішень в умовах визначеності	**ОК4** Системи підтримки прийняття рішень	**ОК5** Випадкові процеси у системному аналізі	**ОК6** Виробнича практика	**ОК7** Виробнича (переддипломна) практика	**ОК8** Кваліфікаційна (магістерська) робота	**ОК9** Курсова робота	**ОК10** Науковий семінар
РН1		*			*	*	*	*	*	*
РН2		*		*		*	*	*	*	
РН3			*	*	*					
РН4			*	*	*					
РН5				*		*	*			
РН6							*	*		*
РН7			*		*					
РН8			*		*					
РН9		*		*			*			
РН10	*						*	*	*	*
РН11	*							*	*	*
РН12			*			*	*	*	*	*
РН13		*		*	*	*	*	*	*	*