

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Харківський національний університет радіоелектроніки

Назва вищого навчального закладу

ОСВІТНЬО – ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

«Системний аналіз і управління»

другого (магістерського) рівня вищої освіти

за спеціальністю 124 Системний аналіз

галузі знань 12 Інформаційні технології

Кваліфікація: Магістр, Системний аналіз, Системний аналіз і управління

ЗАТВЕРДЖЕНО ВЧЕНОЮ РАДОЮ ХНУРЕ

Голова вченої ради

\_\_\_\_\_ / В.В. Семенець /

(протокол № \_\_ від " \_\_ " \_\_\_\_\_ 2020 р.)

Освітня програма вводиться в дію з \_\_\_\_\_ 2020 р.

Ректор \_\_\_\_\_ / В.В. Семенець /

(наказ № \_\_ від " \_\_ " \_\_\_\_\_ 2020 р.)

**ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ**  
**освітньо-професійної програми**  
**«Системний аналіз і управління»**  
**другого (магістерського) рівня вищої освіти**  
**за спеціальністю 124 Системний аналіз**

**УЗГОДЖЕНО**

Перший проректор

\_\_\_\_\_

підпис

І.В. Рубан

« \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2020 р.

Начальник відділу ЛА та ВСЗЯО

\_\_\_\_\_

підпис

Ю.Б. Корнілова

« \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2020 р.

Розглянуто на засіданні Вченої Ради факультету ІТМ

Протокол № \_\_ від \_\_. \_\_. 2020 р.

Декан факультету ІТМ

\_\_\_\_\_

підпис

В.О. Дорошенко

Розглянуто на засіданні кафедри ПМ

Протокол № \_\_ від \_\_. \_\_. 2020 р.

Завідувач кафедри ПМ

\_\_\_\_\_

підпис

А.Д. Тевяшев

**Представники роботодавців**

Задрикін Сергій Олександрович  
директор ТОВ «Ньюлайнтехнолджіс»  
(прізвище, ім'я, по батькові, посада, назва установи)

\_\_\_\_\_

підпис

С.О. Задрикін

Соболев Владислав Іванович,  
консультант з інформаційних технологій «GlobalLogic»  
(прізвище, ім'я, по батькові, посада, назва установи)

\_\_\_\_\_

підпис

В.І. Соболев

**РОЗРОБЛЕНО**

**Проектна група:**

керівник проектної групи:

Тевяшев Андрій Дмитрович, доктор технічних наук, професор,  
завідувач кафедри ПМ, ХНУРЕ

\_\_\_\_\_

підпис

А.Д.Тевяшев

члени проектної групи:

Гусарова Ірина Григоріївна, кандидат технічних наук,  
доцент, професор кафедри ПМ, ХНУРЕ

\_\_\_\_\_

підпис

І.Г. Гусарова

Наумейко Ігор Володимирович, кандидат технічних наук,  
доцент, доцент кафедри ПМ, ХНУРЕ

\_\_\_\_\_

підпис

І.В. Наумейко

## ПЕРЕДМОВА

Розроблено робочою групою у складі:

1. Тевяшев Андрій  
Дмитрович  
(керівник проектної групи) – д-р техн. наук, професор,  
зав. кафедри прикладної математики  
Харківського національного  
університету радіоелектроніки
2. Гусарова Ірина  
Григоріївна – канд. техн. наук, доцент,  
професор кафедри прикладної математики  
Харківського національного  
університету радіоелектроніки
3. Наумейко Ігор  
Володимирович – канд. техн. наук, доцент,  
доцент кафедри прикладної математики  
Харківського національного  
університету радіоелектроніки

# 1. Профіль освітньої програми «Системний аналіз і управління» за спеціальністю 124 Системний аналіз

<b>1 – Загальна інформація</b>	
<b>Повна назва вищого навчального закладу та структурного підрозділу</b>	Харківський національний університет радіоелектроніки Факультет інформаційно-аналітичних технологій та менеджменту Кафедра прикладної математики
<b>Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу</b>	Магістр  Магістр, Системний аналіз, Системний аналіз і управління
<b>Офіційна назва освітньої програми</b>	Системний аналіз і управління
<b>Тип диплому та обсяг освітньої програми</b>	Диплом магістра, одиничний, 90 кредитів ЄКТС, термін навчання 1 рік 4 місяці
<b>Наявність акредитації</b>	
<b>Цикл/рівень</b>	НРК України – 8 рівень, FQ-EHEA – другий цикл, EQF-LLL – 7 рівень
<b>Передумови</b>	Наявність ступеня бакалавра (або освітньо-кваліфікаційний рівень спеціаліста)
<b>Мова(и) викладання</b>	Українська мова
<b>Термін дії освітньої програми</b>	До повного завершення періоду навчання або наступного оновлення програми
<b>Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми</b>	<a href="http://nure.ua/abituriyentam/spetsialnosti-ta-spetsializatsiyi/spetsialnist-124-sistemniy-analiz">http://nure.ua/abituriyentam/spetsialnosti-ta-spetsializatsiyi/spetsialnist-124-sistemniy-analiz</a>
<b>2 – Мета освітньої програми</b>	
Підготовка висококваліфікованих фахівців, здатних розробляти і 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, що дає можливість ефективно виконувати завдання інноваційного характеру відповідного рівня професійної діяльності.	
<b>3 – Характеристика освітньої програми</b>	
<b>Предметна область (галузь знань, спеціальність)</b>	12 Інформаційні технології, 124 Системний аналіз
<b>Орієнтація освітньої програми</b>	Освітньо-професійна програма. Акцент програми зроблений на формуванні фахівця, здатного розв'язувати складні задачі, що потребують використання системного підходу та методів системного аналізу на дослідницькому рівні професійної діяльності.
<b>Основний фокус освітньої програми та спеціалізації</b>	Загальна вища освіта другого (магістерського) рівня в галузі інформаційних технологій за спеціальністю «Системний аналіз». <b>Ключові слова:</b> системний підхід, системний аналіз, оптимальне керування, геометричне проектування, підтримка прийняття рішень, інтелектуальна обробка даних, бізнес-аналіз.

<b>Особливості програми</b>	Інтеграція знань з перспективних напрямів системного аналізу, зокрема геометричного проектування складних систем, теорії прийняття рішень, оптимального керування, інтелектуальної обробки даних, бізнес-аналізу та логістики. Підготовка висококваліфікованих фахівців на високому методичному та професійному рівні.
<b>4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання</b>	
<b>Придатність до працевлаштування</b>	Назви професій згідно Національного класифікатора України: Класифікатор професій (ДК 003:2010) 2132 Професіонали в галузі програмування 2132.2 Програміст прикладний 2310 Викладачі університетів та вищих навчальних закладів 2310.2 Викладач вищого навчального закладу 2433 Професіонали в галузі інформації та інформаційного аналізу 2433.1 Науковий співробітник (інформаційна аналітика) 2433.2 Аналітик консолідованої інформації
<b>Подальше навчання</b>	Можливість навчання за програмою третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти.
<b>5 – Викладання та оцінювання</b>	
<b>Викладання та навчання</b>	Лекції, практичні заняття, виконання курсової роботи, лабораторні роботи, самостійна робота на основі підручників, навчальних посібників та конспектів лекцій, консультації з викладачами, науково-дослідна практика, підготовка атестаційної роботи.
<b>Оцінювання</b>	Оцінювання навчальних досягнень студентів здійснюється за національною шкалою (відмінно, добре, задовільно, незадовільно; зараховано, незарховано); 100-бальною шкалою та шкалою ECTS (A, B, C, D, E, FX, F).
<b>6 – Програмні компетентності</b>	
<b>Інтегральна компетентність</b>	Здатність розв'язувати складні задачі і проблеми системного аналізу у професійній діяльності або у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій із застосуванням системного підходу і методів системного аналізу та характеризується невизначеністю умов і вимог.
<b>Загальні компетентності (ЗК)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Здатність спілкуватися другою (іноземною) мовою.</li> <li>2. Здатність навчатися та самонавчатися.</li> <li>3. Здатність до усного та письмового спілкування рідною мовою.</li> <li>4. Здатність бути критичним та самокритичним.</li> <li>5. Здатність знаходити, обробляти та аналізувати інформацію з різних джерел.</li> <li>6. Здатність виявляти, ставити і вирішувати проблеми.</li> <li>7. Здатність застосовувати знання на практиці.</li> <li>8. Здатність приймати обґрунтовані рішення.</li> <li>9. Здатність проведення досліджень на відповідному рівні.</li> <li>10. Здатність до абстрактного та аналітичного мислення й генерування ідей.</li> <li>11. Здатність до розроблення та управління проектами.</li> <li>12. Здатність взаємодіяти з іншими людьми в конструктивному ключі, навіть при вирішенні складних питань.</li> <li>13. Здатність використовувати інформаційні та комунікаційні технології.</li> <li>14. Відповідально ставитися до завдань і обов'язків.</li> <li>15. Уміння працювати самостійно.</li> </ol>

**Фахові компетентності спеціальності (ФК)**

1. Здатність розробляти та аналізувати математичні моделі природних, техногенних, економічних і соціальних об'єктів та процесів.
2. Здатність планувати і проводити системні дослідження, виконувати математичне та інформаційне моделювання динамічних процесів.
3. Знання сучасних теоретичних та прикладних математичних методів, їх застосування до аналізу складних систем і проблем.
4. Здатність застосовувати сучасні методи теорії прийняття рішень та оптимального керування при проведенні системних досліджень.
5. Здатність використовувати методологію системного аналізу для прийняття рішень в складних системах різної природи.
6. Здатність формулювати, аналізувати та синтезувати при вирішенні наукових проблем на абстрактному рівні.
7. Здатність застосовувати інтелектуальний аналіз даних при побудові систем підтримки прийняття рішень.
8. Здатність розробляти функції прогнозування динаміки розвитку процесів різної природи в детермінованому і стохастичному середовищі та оцінювати якість прогнозу.
9. Здатність застосовувати сучасні інформаційні технології при вирішенні задач системного аналізу.
10. Здатність використовувати існуюче та створювати власне програмне забезпечення із використанням мов програмування для моделювання та проведення системних досліджень складних систем тощо.
11. Здатність моделювати, прогнозувати та проектувати бізнес-процеси підприємства на основі методів та інструментальних засобів системного аналізу.
12. Здатність організувати роботу колективу виконавців, приймати доцільні та економічно обґрунтовані організаційні та управлінські рішення, забезпечувати безпечні умови праці.
13. Здатність до пошуку, систематичного вивчення та аналізу науково-технічної інформації, світового досвіду, пов'язаного із застосуванням методів системного аналізу для дослідження різноманітних процесів, явищ та систем.
14. Здатність брати участь у складанні науково-технічної документації, публікацій та у впровадженні результатів проведених досліджень і розробок.
15. Здатність до самоосвіти та підвищення кваліфікації на основі інноваційних підходів у сфері системного аналізу.

**7 – Програмні результати навчання**

***Когнітивна сфера (знання з предметної області, уміння та навички)***

1. Знати та уміти застосовувати на практиці методи системного аналізу, методи математичного та інформаційного моделювання для побудови та дослідження моделей об'єктів і процесів.
2. Знати та вміти впроваджувати системи інтелектуальної обробки даних в задачах системного аналізу і управління, та системах підтримки прийняття рішень.
3. Знати моделі, методи та алгоритми прийняття рішень в умовах конфлікту, нечіткої інформації, невизначеності.
4. Здатність володіти достатніми знаннями математичних моделей і методів бізнес-аналізу, логістики для виконання практичних завдань.
5. Здатність володіти навичками в області управління ІТ-проектами, проведення стратегічного аналізу, управління якістю та вартістю в ІТ-проектах.
6. Здатність використовувати методи оптимального керування та теорії прийняття рішень з метою одержання найкращих характеристик складних систем та складання програм оптимального функціонування об'єктів різної фізичної природи.

	<p>7. Здатність створювати на основі структури математичної моделі та алгоритмів функціонування процесів, що моделюються, програмне забезпечення із застосуванням сучасних технологій програмування, аналізувати отримані результати на адекватність.</p> <p>8. Вміти самостійно планувати виконання дослідницького та/або інноваційного завдання, розв'язувати прикладні задачі та задачі в міждисциплінарних галузях.</p> <p><b>Ціннісно-мотиваційна сфера</b></p> <p>9. Виявляти здатність до самонавчання та продовження професійного розвитку.</p> <p>10. Уміти організувати власну діяльність з дотриманням норм діючого авторського права та законодавчої бази України з питань інтелектуальної власності.</p> <p>11. Здатність написати наукову статтю (доповідь) на державній та/або іноземній мові з використанням наукової та навчальної літератури з системного аналізу, довідників, словників, документів та іншої науково-технічної інформації, з дотриманням норм авторського права.</p> <p>12. Ефективно спілкуватися з питань інформації, ідей, проблем та рішень зі спеціалістами та суспільством загалом.</p> <p>13. Демонструвати навички професійного спілкування, включаючи усну та письмову комунікацію українською мовою та принаймні ще однією з поширених європейських мов.</p> <p>14. Здатність виконувати навчальну та методичну роботу зі своєї навчальної дисципліни, керуючись нормативними документами та психолого-педагогічними вимогами до навчального процесу.</p>
<b>8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми</b>	
<b>Кадрове забезпечення</b>	Реалізація програми забезпечується кадрами високої кваліфікації з науковими ступенями та вченими званнями, які мають великий досвід навчально-методичної, науково-дослідної роботи та відповідають кваліфікації відповідно до спеціальності згідно ліцензійних умов.
<b>Матеріально-технічне забезпечення</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Забезпеченість приміщеннями для проведення навчальних занять та контрольних заходів.</li> <li>2. Забезпеченість мультимедійним обладнанням для одночасного використання в навчальних аудиторіях.</li> <li>3. Наявність соціально-побутової інфраструктури.</li> <li>4. Забезпеченість здобувачів вищої освіти гуртожитком.</li> <li>5. Забезпеченість комп'ютерними робочими місцями, лабораторіями, полігонами, обладнанням, устаткуванням, необхідними для виконання навчальних планів.</li> </ol>
<b>Інформаційне та навчально-методичне забезпечення</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Забезпеченість бібліотеки вітчизняними та закордонними фаховими періодичними виданнями відповідного або спорідненого профілю, в тому числі в електронному вигляді.</li> <li>2. Наявність доступу до баз даних періодичних наукових видань англійською мовою відповідного або спорідненого профілю.</li> <li>3. Наявність офіційного веб-сайту закладу освіти, на якому розміщена основна інформація про його діяльність (структура, ліцензії та сертифікати про акредитацію, освітня / освітньо-наукова / видавнича/ атестаційна (наукових кадрів) діяльність, навчальні та наукові структурні підрозділи та їх склад, перелік навчальних дисциплін, правила прийому, контактна інформація).</li> <li>4. Наявність електронного ресурсу закладу освіти, який містить навчально-методичні матеріали з дисциплін навчального плану, в тому числі в системі дистанційного навчання.</li> </ol>

<b>9 – Академічна мобільність</b>	
<b>Національна кредитна мобільність</b>	На основі двосторонніх договорів між Харківським національним університетом радіоелектроніки та закладами вищої освіти України.
<b>Міжнародна кредитна мобільність</b>	На основі двосторонніх договорів між Харківським національним університетом радіоелектроніки та закладами вищої освіти зарубіжних країн-партнерів.
<b>Навчання іноземних здобувачів вищої освіти</b>	На основі договорів (угод) між Харківським національним університетом радіоелектроніки та закладами вищої освіти іноземних країн.

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

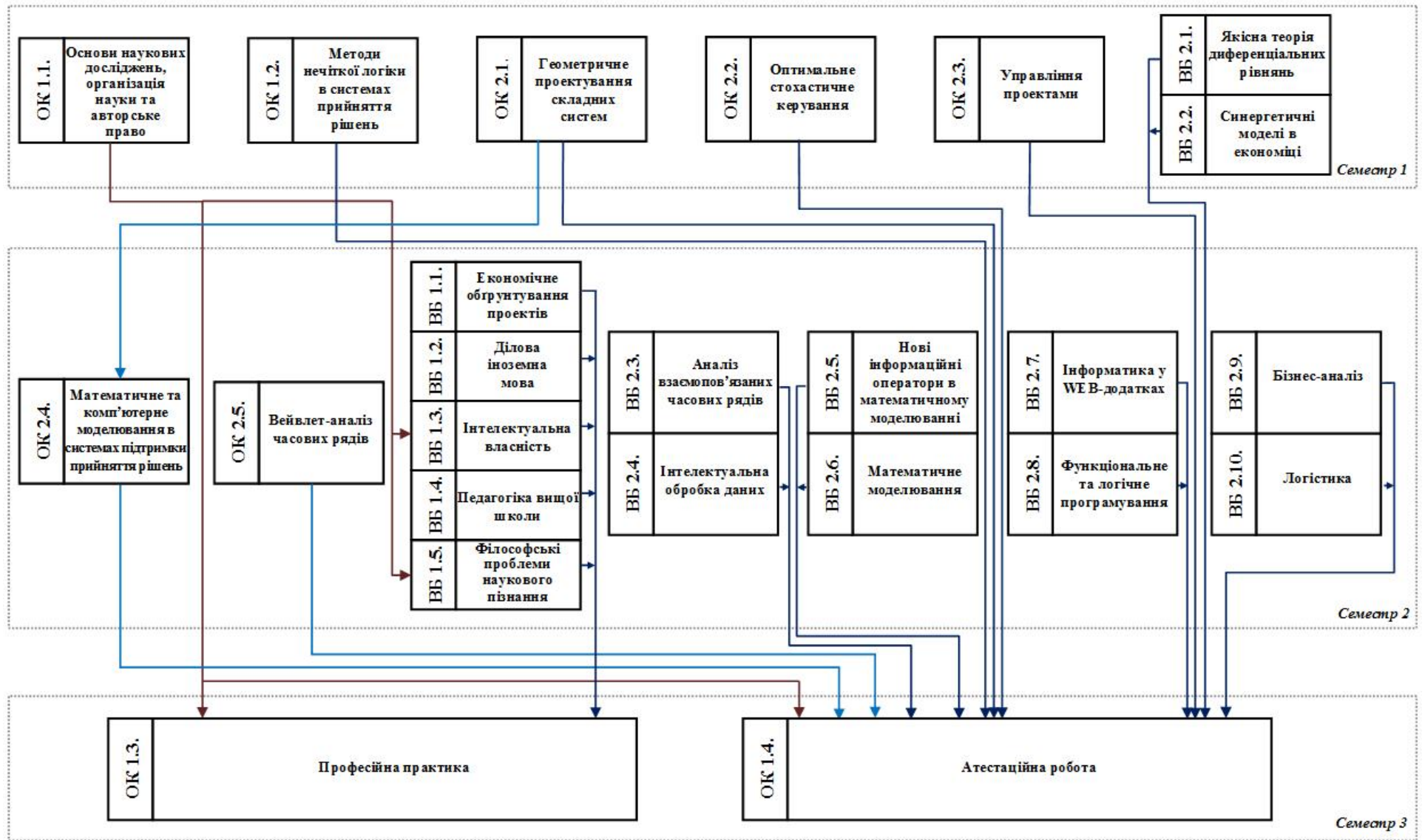
### 2.1. Перелік компонент ОП

Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумк. контролю
1	2	3	4
<b>Обов'язкові компоненти ОП</b>			
<i>ЦИКЛ ЗАГАЛЬНОЇ ТА СПЕЦІАЛЬНОЇ (ФАХОВОЇ) ПІДГОТОВКИ</i>			
<i>Дисципліни базової (професійної) підготовки за спеціальністю</i>			
ОК 1.1.	Основи наукових досліджень, організація науки та авторське право	4	залік
ОК 1.2.	Методи нечіткої логіки в системах прийняття рішень	5	екзамен
ОК 1.3.	Професійна практика	15	залік
ОК 1.4.	Атестаційна робота	15	екзамен
<i>ЦИКЛ ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ</i>			
<i>Дисципліни професійної та практичної підготовки за освітньою програмою Системний аналіз і управління</i>			
ОК 2.1.	Геометричне проектування складних систем	6	екзамен
ОК 2.2.	Оптимальне стохастичне керування	5,5	екзамен
ОК 2.3.	Управління проектами	5,5	екзамен
ОК 2.4.	Математичне та комп'ютерне моделювання в системах підтримки прийняття рішень	5,5	екзамен
ОК 2.5.	Вейвлет-аналіз часових рядів	5,5	екзамен
<b>Загальний обсяг обов'язкових компонент:</b>		<b>67</b>	
<b>Вибіркові компоненти ОП</b>			
<i>ЦИКЛ ЗАГАЛЬНОЇ ТА СПЕЦІАЛЬНОЇ (ФАХОВОЇ) ПІДГОТОВКИ</i>			
<i>Гуманітарні та соціально-економічні дисципліни</i>			
ВБ 1.1.	Економічне обґрунтування проектів	3	залік
ВБ 1.2.	Ділова іноземна мова	3	залік
ВБ 1.3.	Інтелектуальна власність	3	залік
ВБ 1.4.	Педагогіка вищої школи	3	залік
ВБ 1.5.	Філософські проблеми наукового пізнання	3	залік



<i>Дисципліни професійної та практичної підготовки за освітньою програмою Системний аналіз і управління</i>			
ВБ 2.1.	Якісна теорія диференціальних рівнянь	4	залік
ВБ 2.2.	Синергетичні моделі в економіці	4	залік
ВБ 2.3.	Аналіз взаємопов'язаних часових рядів	4	екзамен
ВБ 2.4.	Інтелектуальна обробка даних	4	екзамен
ВБ 2.5.	Нові інформаційні оператори в математичному моделюванні	4	екзамен
ВБ 2.6.	Математичне моделювання	4	екзамен
ВБ 2.7.	Інформатика у WEB-додатках	4	залік
ВБ 2.8.	Функціональне та логічне програмування	4	залік
ВБ 2.9.	Бізнес-аналіз	4	залік
ВБ 2.10.	Логістика	4	залік
<b>Загальний обсяг вибіркового компонент:</b>		<b>23</b>	
<b>ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ</b>		<b>90</b>	

## 2.2. Структурно-логічна схема ОП



### **3. Форма атестації здобувачів вищої освіти**

Атестація випускників освітньої програми «Системний аналіз і управління» спеціальності 124 Системний аналіз проводиться у формі захисту атестаційної роботи та завершується видачею документу встановленого зразка про присудження ступеня магістра із присвоєнням кваліфікації: Магістр, Системний аналіз, Системний аналіз і управління.

Атестація здійснюється відкрито і публічно. У атестаційній роботі не може бути академічного плагіату, фальсифікації та списування.

#### 4. Матриця відповідності програмних компетентностей компонентам освітньої програми

	ОК 1.1	ОК 1.2	ОК 1.3	ОК 1.4	ОК 2.1	ОК 2.2	ОК 2.3	ОК 2.4	ОК 2.5	ВБ 1.1	ВБ 1.2	ВБ 1.3	ВБ 1.4	ВБ 1.5	ВБ 2.1	ВБ 2.2	ВБ 2.3	ВБ 2.4	ВБ 2.5	ВБ 2.6	ВБ 2.7	ВБ 2.8	ВБ 2.9	ВБ 2.10
ЗК 1											•													
ЗК 2	•		•	•																				
ЗК 3	•			•									•											
ЗК 4	•											•		•										
ЗК 5	•		•	•																				
ЗК 6	•		•	•																				
ЗК 7			•	•																				
ЗК 8	•			•						•														
ЗК 9	•			•																				
ЗК 10	•													•										
ЗК 11										•		•												
ЗК 12													•	•										
ЗК 13	•			•																				
ЗК 14	•		•	•						•		•	•	•										
ЗК 15	•		•	•																				
ФК 1					•	•			•						•	•			•	•				
ФК 2		•			•	•		•	•						•	•	•	•	•	•			•	•
ФК 3		•			•	•		•	•						•	•	•	•	•	•			•	•
ФК 4		•				•		•																
ФК 5		•			•			•																
ФК 6	•				•									•					•	•				
ФК 7		•						•	•								•	•						
ФК 8						•			•								•							
ФК 9							•														•	•	•	
ФК 10								•											•	•	•	•	•	
ФК 11							•			•													•	•
ФК 12	•						•			•													•	•
ФК 13	•	•	•	•	•	•	•	•	•		•				•	•	•	•	•	•		•	•	•
ФК 14	•		•	•							•												•	•
ФК 15		•	•	•	•	•	•	•	•						•	•	•	•	•	•		•	•	•

