

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ “ЛЬВІВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА”**

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Ректор
Національного університету
“Львівська політехніка”

_____ Ю. Я. Бобало

“ ____ ” _____ 2017 р.

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

«КОНСОЛІДОВАНА ІНФОРМАЦІЯ»

ДРУГИЙ (МАГІСТЕРСЬКИЙ) РІВЕНЬ ВИЩОЇ ОСВІТИ

ГАЛУЗЬ ЗНАНЬ	<u>12 Інформаційні технології</u>
СПЕЦІАЛЬНІСТЬ	<u>124 Системний аналіз</u>
СПЕЦІАЛІЗАЦІЯ	<u>Консолідована інформація</u>
КВАЛІФІКАЦІЯ	<u>Магістр зі системного аналізу за спеціалізацією консолідована інформація</u>

Розглянуто та затверджено
на засіданні Вченої ради
Національного університету
“Львівська політехніка”
від «__» _____ 2017 р.
Протокол № _____

Львів 2017

ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ
освітньо-професійної програми

Рівень вищої освіти	<u>Другий (магістерський)</u>
Галузь знань	<u>12 Інформаційні технології</u>
Спеціальність	<u>124 Системний аналіз</u>
Спеціалізація	<u>Консолідована інформація</u>
Кваліфікація	<u>Магістр зі системного аналізу за спеціалізацією консолідована інформація</u>

РОЗРОБЛЕНО І СХВАЛЕНО

Науково-методичною комісією спеціальності 124 Системний аналіз
Протокол № _____
від «_____» _____ 2017 р.

Голова НМК спеціальності
_____ В.В. Пасічник

ПОГОДЖЕНО

Проректор з науково-педагогічної роботи Національного університету «Львівська політехніка»

_____ О.Р. Давидчак
«_____» _____ 2017 р.

Начальник Навчально-методичного відділу університету

_____ В.М Свірідов
«_____» _____ 2017 р.

РЕКОМЕНДОВАНО

Науково-методичною радою університету
Протокол № _____
від «_____» _____ 2017р.

Голова НМР університету
_____ А.Г. Загородній

Директор Навчально-наукового інституту комп'ютерних наук та інформаційних технологій

_____ М.О.Медиковський
«_____» _____ 2017 р.

ПЕРЕДМОВА

РОЗРОБЛЕНО

Робочою групою науково-методичної комісії спеціальності 124 «Системний аналіз» Національного університету «Львівська політехніка» у складі:

**Керівник проектної групи,
гарант освітньо-професійної
програми:**

Басюк Тарас Михайлович – к.т.н., доцент, доцент кафедри ІСМ

Члени:

Литвин – д.т.н., професор, завідувач кафедри ІСМ

Василь Володимирович

Берко Андрій Юліанович

– д.т.н., професор, професор кафедри інформаційних систем та мереж

Буров Євген Вікторович

– д.т.н., професор, професор кафедри інформаційних систем та мереж

Пасічник Володимир

Володимирович

– д.т.н., професор, професор кафедри інформаційних систем та мереж

Верес Олег Михайлович

– к.т.н., доцент, доцент кафедри інформаційних систем та мереж

Катренко

Анатолій Васильович

– к.е.н., доцент; доцент кафедри ІСМ

Проект освітньо-професійної програми обговорений та схвалений на засіданні Вченої ради навчально-наукового інституту комп'ютерних наук та інформаційних технологій

Протокол № _____ від « ____ » _____ 2017 р.

Голова Вченої ради ІКНІ _____
(підпис)

М.О.Медиковський
(прізвище, ініціали)

ЗАТВЕРДЖЕНО ТА НАДАНО ЧИННОСТІ

Наказом ректора Національного університету «Львівська політехніка»

від « ____ » _____ 2017р. № _____

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

1. Профіль програми магістра зі спеціальності «Системний аналіз» за спеціалізацією «Консолідована інформація»

1 – Загальна інформація	
Повна назва закладу вищої освіти та структурного підрозділу	Національний університет «Львівська політехніка»
Повна назва кваліфікації мовою оригіналу	Магістр зі системного аналізу за спеціалізацією консолідована інформація
Офіційна назва освітньої програми	Консолідована інформація
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом магістра, одиничний, 90 кредитів ЄКТС, термін навчання 1,5 роки
Наявність акредитації	Акредитована МОН України
Цикл/рівень	НРК України –7 рівень, FQ-EHEA – другий цикл, EQF-LLL – 7 рівень
Передумови	Наявність ступеня бакалавра за спеціальністю „Системний аналіз”. У випадку наявності ступеня бакалавра за іншою спеціальністю – додатковий екзамєн із спеціальності „Системний аналіз” за змістом бакалаврату.
Мова(и) викладання	Українська мова
Основні поняття та їх визначення	У програмі використано основні поняття та їх визначення відповідно до Закону України «Про вищу освіту»
2 – Мета освітньої програми	
	<p>Забезпечити студентам здобуття поглиблених теоретичних та практичних знань, умінь та розуміння, що відносяться до областей системного аналізу та інженерії даних і знань, систем і методів прийняття рішень, 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.</p> <p>Бути підготовленими до успішного засвоєння складніших програм для, експертів в області консолідованих інформаційних ресурсів (КІ-лінія), дослідників та розробників Інтернет технологій опрацювання консолідованих інформаційних ресурсів та аналітичних інформаційних систем (АІС-лінія).</p>
3 - Характеристика освітньої програми	
Предметна область (галузь знань, спеціальність)	Системний аналіз: системний аналіз, технології інформаційного аналізу, консолідована інформація, бізнес-аналіз, інженерії даних і знань
Орієнтація освітньої програми	Орієнтація дослідження. Акцент на особистісних і групових компетентностях; акцент на аналіз комп’ютерних систем, а також комп’ютерне моделювання процесів розроблення прикладних інформаційних систем, систем консолідації інформації, аналізу та синтезу даних і знань.
Основний фокус освітньої програми та спеціалізації	Акцент на глибоких знаннях в області системного аналізу із консолідацією даних і технологіях інформаційного аналізу, а

	також здатність їхнього застосування для проектування інформаційних систем. Ключові слова: системи і методи консолідованої інформації, бізнес аналіз, інженерія даних і знань, аналітичні системи.
Особливості та відмінності	Загалом є 2 лінії. Лінія 1. Консолідована інформація Поглиблене вивчення і знання перспективних напрямів комп'ютерного моделювання процесів розроблення сучасних систем консолідованої інформації, глибокі знання технологій проектування сховищ і просторів даних. Лінія 2. Аналітичні інформаційні системи Поглиблене вивчення і знання перспективних напрямів комп'ютерного моделювання аналітичних систем, глибокі знання з аналізу та синтезу даних і знань, а також Інтернет технологій опрацювання консолідованих інформаційних ресурсів.
4 – Придатність випускників освітньої програми до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	Робочі місця у сфері інформаційних технологій, комунікації та управління ІТ-проектами: ІТ-компанії, фінансові компанії, страхові компанії, державні установи, консульства.
Подальше навчання	Усі програми доктора філософії галузі знань „Інформаційні технології”.
5 – Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	Лекції, практичні заняття, виконання курсових робіт, дослідницькі лабораторні роботи, самостійна робота на основі підручників, навчальних посібників та конспектів лекцій, консультації зі викладачами, підготовка магістерської роботи.
Оцінювання	Екзамени, поточний контроль, лабораторні звіти, реферати, презентації, захист магістерської роботи.
6 – Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність (ІНТ)	Здатність використовувати поглиблені теоретичні та фундаментальні знання для ефективного розв'язування складних спеціалізованих задач та практичних проблем під час професійної діяльності у галузі системного аналізу, систем і методів прийняття рішень, бізнес аналізу, інженерії даних і знань або у процесі навчання, що передбачає застосування теорій та методів системного аналізу та інженерії даних і знань та характеризуються комплексністю та невизначеністю умов.
Загальні компетентності (ЗК)	<ol style="list-style-type: none"> 1) уміння спілкуватися другою мовою; 2) здатність навчатися; 3) уміння спілкуватися усно та в письмовій формі українською мовою; 4) здатність здійснювати пошук та аналізувати інформацію з різних джерел; 5) уміння ідентифікувати, формулювати та розв'язувати задачі; 6) уміння застосовувати знання в практичних ситуаціях; 7) уміння приймати обґрунтовані рішення; 8) уміння проводити дослідження на відповідному рівні; 9) уміння працювати в команді; 10) знання та розуміння предметної області та розуміння фаху;

	<p>11) уміння спілкуватися з нефаківцями однієї галузі;</p> <p>12) уміння думати абстрактно, аналізувати та синтезувати;</p> <p>13) уміння розробляти та керувати проектами;</p> <p>14) уміння працювати самостійно.</p>
Фахові компетентності спеціальності (ФК)	<ol style="list-style-type: none"> 1) здатність гнучкого способу мислення, який дає можливість зрозуміти й розв'язати проблеми та задачі, зберігаючи при цьому критичне відношення до усталених наукових концепцій; 2) здатність використовувати поглиблені теоретичні та фундаментальні знання в галузі системного аналізу для розроблення складних систем з консолідованою інформацією; 3) 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; 4) здатність застосовувати інтелектуальний аналіз даних при побудові СППР, експертних та рекомендаційних систем. 5) здатність моделювати, прогнозувати та проектувати бізнес-процес підприємства на основі методів та інструментальних засобів системного аналізу. 6) 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. 7) здатність провести усну презентацію та написати зрозумілу статтю за результатами проведених досліджень, а також щодо сучасних концепцій у системному аналізі, системах і методах прийняття рішень, консолідації даних і знань; 8) здатність аналізувати та формулювати висновки для різних типів складних управлінських задач у різних галузях народного господарства. 9) здатність формулювати (роблячи презентації, або представляючи звіти) нові гіпотези та наукові задачі в області системного аналізу та прийняття рішень, вибирати належні напрями і відповідні методи для їхнього розв'язування. 10) здатність сприймати ново здобуті знання в області системного аналізу та прийняття рішень та інтегрувати їх із уже наявними та орієнтуватися на рівні спеціаліста в певній вузькій області системного аналізу та консолідації інформації, яка лежить поза межами вибраної спеціалізації. 11) здатність вивчати та критично оцінювати нові методології проведення системного аналізу та застосування консолідації даних і знань, ґрунтуючись на фахових у цих областях наукових літературних джерелах.
Фахові компетентності спеціалізації (ФКС)	<p>Лінія 1. Консолідована інформація</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) здатність моделювати, прогнозувати та проектувати бізнес-процес підприємства на основі методів та інструментальних засобів системного аналізу; 2) здатність ефективно проводити системний аналіз, здійснювати вибір концептуальної моделі середовища інформаційної системи на основі консолідації даних і знань, формувати вимоги відповідності інформаційної системи технічному завданню;

	<p>3) здатність бути лідером розроблення та виконання проекту системи консолідації інформації;</p> <p>4) здатність вивчати та критично оцінювати нові методології аналізу природно-мовних текстів, ґрунтуючись на фахових у цих областях наукових літературних джерелах;</p> <p>Лінія 2. Аналітичні інформаційні системи</p> <p>5) здатність ефективно здійснювати вибір концептуальної моделі середовища аналітичних інформаційних систем на основі методології інженерії даних і знань, параметризацію компонентів середовища інформаційної системи, формувати вимоги відповідності аналітичної інформаційної системи технічному завданню;</p> <p>6) здатність бути лідером розроблення та виконання проекту з допомогою аналітичних інформаційних систем;</p> <p>7) здатність до аналізу даних і знань, ідентифікування вимог до аналітичної системи з боку зовнішнього оточення;</p> <p>8) здатність ефективно здійснювати вибір концептуальної моделі середовища для аналітичної інформаційної системи, формувати вимоги відповідності, аналізувати природно-мовні тексти;</p>
7 – Програмні результати навчання	
<p>Знання (ЗН)</p>	<p>1) Володіння поглибленими професійно-профільними знаннями і практичними навичками для оптимізації проектування інформаційних систем будь-якої складності, для вирішення завдань проектування інтелектуальних інформаційних систем з консолідованою інформацією різної фізичної природи.</p> <p>2) Розуміння принципів і методів аналізу та оцінювання коло завдань, які сприяють подальшому розвитку ефективного використання інформаційних ресурсів систем з консолідованою інформацією.</p> <p>3) Отримання знань для здатності проводити оцінку наявних технологій та на основі аналізу формувати вимоги до розроблення перспективних інформаційних технологій.</p> <p>4) Знання та уміння застосовувати методи еволюційного моделювання та генетичні методи оптимізації, методи індуктивного моделювання та математичний апарат нечіткої логіки, нейронних мереж, теорії ігор та розподіленого штучного інтелекту, тощо.</p> <p>5) Знання та навички здійснювати ефективну комунікативну діяльність роботи команди зі розроблення проекту інформаційної системи.</p> <p>6) Знання та навички роботи з експертними та текстологічними джерелами інформації для інтеграції даних і знань в області діяльності організації за допомогою методів набуття знань, подання знань, класифікації і компіляції знань.</p> <p>7) Отримання знань і навичок формувати функціональні вимоги до інформаційних систем, розробляти технічні завдання, функціональні специфікації, роботи в розподіленому середовищі.</p> <p>8) Знання та навички проектувати та використовувати наявні засоби консолідації даних, опрацьовувати дані, що зберігаються у різних системах.</p> <p>9) Знання та навички організовувати, конфігурувати та</p>

	<p>розробляти Web-системи, використовуючи принципи розподілених систем, гіпертекстових систем, відповідні технічні та програмні засоби.</p> <p>10) Знання та навички з побудови моделі інформаційних потоків, проектування сховища і простору даних, бази знань, використовуючи діаграмну техніку і стандарти розроблення інформаційних систем.</p>
<p>Уміння (УМ)</p>	<p>Лінія 1. Консолідована інформація</p> <p>1) Здатність створювати математичні моделі і алгоритми прийняття рішень в умовах проектування та моделювання інтелектуальних систем з консолідованою інформацією за допомогою спеціалізованого програмного забезпечення.</p> <p>2) Здатність розробляти сховища даних в умовах проектування інтелектуальних систем за допомогою відповідного програмного забезпечення, використовуючи результати обстеження, запити, особливості обраного способу подання знань.</p> <p>3) Здатність розробляти розподілені системи штучного інтелекту з консолідованою інформацією в умовах обмеження ресурсів та необхідності декомпозиції задач оброблення інформації за допомогою моделей теорії розподіленого штучного інтелекту та теорії прийняття рішень.</p> <p>4) Здатність розробляти моделі і алгоритми прогнозування складних соціально-економічних процесів в умовах проектування нових інтелектуальних систем прийняття рішень з консолідованою інформацією.</p> <p>Лінія 2. Аналітичні інформаційні системи</p> <p>5) Здатність проектувати, розробляти та використовувати інтернет технології з метою опрацювання консолідованих інформаційних ресурсів .</p> <p>6) Здатність виконувати постановку задачі інтелектуального аналізу даних, визначати її місце у загальній класифікації задач та формувати опис об'єктів на основі ознак.</p> <p>7) Здатність розуміти різні інструменти та стратегії, що мають відношення до аналізу інформації, здатність ефективно використовувати на практиці теоретичні концепції наукового менеджменту та ділового адміністрування.</p> <p>8) Здатність вміти проектувати та розробляти аналітичні інформаційні системи опрацювання текстів (пошуку, екстракції, локалізації знань).</p>
<p>Комунікація (КОМ)</p>	<p>1) Уміння спілкуватись, включаючи усну та письмову комунікацію українською та іноземною мовами (англійською, німецькою, італійською, французькою, іспанською).</p> <p>2) Здатність використання різноманітних методів, зокрема сучасних інформаційних технологій, для ефективного спілкування на професійному та соціальному рівнях.</p>
<p>Автономія і відповідальність (АіВ)</p>	<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,</p>

	самостійно приймати рішення, досягати поставленої мети з дотриманням вимог професійної етики. 4) Здатність демонструвати розуміння основних екологічних засад, охорони праці та безпеки життєдіяльності та їх застосування.
8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми	
Специфічні характеристики кадрового забезпечення	80% науково-педагогічних працівників задіяних до викладання професійно-орієнтованих дисциплін зі спеціальності 124 «Системний аналіз» за спеціалізацією «Консолідована інформація» мають наукові ступені та вчені звання, з досвідом дослідницької роботи за фахом 40%.
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 технічними університетами України.
Міжнародна кредитна мобільність	На основі двосторонніх договорів між Національним університетом «Львівська політехніка» та вищими навчальними закладами зарубіжних країн-партнерів.
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	Можливе, після вивчення курсу української мови.

**2. Розподіл змісту
освітньо-професійної програми
за групами компонентів та циклами підготовки**

№ п/п	Цикл підготовки	Обсяг навчального навантаження здобувача вищої освіти (кредитів / %)		
		Обов'язкові компоненти освітньо- професійної програми	Вибіркові компоненти освітньо-професійної програми	Всього за весь термін навчання
1	2	3	4	5
1.	Цикл загальної підготовки	3/3,3	3/3,3	6/6,6
2.	Цикл професійної підготовки	57/63,3	22/24,5	84/93,4
Всього за весь термін навчання		60/66,6	25/27,8	90/100

3. Перелік компонент освітньо-професійної програми

Код	Назва компонента ОП	Обсяг компонента в кредитах ЄКТС	Форма підсумкового контролю
1	2	3	5
Обов'язкові компоненти спеціальності			
<i>I. Цикл загальної підготовки</i>			
СК1	Інформаційний маркетинг та менеджмент	3	диф. залік
Всього за цикл:		3	
<i>II. Цикл професійної підготовки</i>			
СК2	Професійна та цивільна безпека	3	диф. залік
СК3	Крос-платформне програмування	4	екзамен
СК4	Мультимедійні технології	5	екзамен
СК5	Безпека розподілених інформаційних систем	4	екзамен
СК6	Обчислювальний інтелект	5	екзамен
СК7	Аналіз бізнес-процесів (разом із КР)	6	екзамен
Всього за цикл:		27	
Разом обов'язкові компоненти спеціальності:		30	
Обов'язкові компоненти спеціалізації			
<i>II. Цикл професійної підготовки</i>			
СК8	Дослідницька практика за темою магістерської кваліфікаційної роботи	9	диф. залік
СК9	Виконання магістерської кваліфікаційної роботи	16,5	ВКР
СК10	Захист магістерської кваліфікаційної роботи	4,5	
Всього за цикл:		30	
Разом обов'язкові компоненти спеціалізації:		30	
Разом обов'язкові компоненти:		60	
Вибіркові компоненти освітньо-професійної програми			

<i>I. Цикл загальної підготовки</i>			
<i>B11</i>	Практикум з іноземної мови за професійним спрямуванням	3	диф. залік
<i>B12</i>	Інтелектуальна власність	3	диф. залік
<i>B13</i>	Організація наукових досліджень	3	диф. залік
Всього за цикл:		3	
Вибіркові блоки компонентів			
<i>II. Цикл професійної підготовки</i>			
<i>Компоненти вибіркового блоку 1: Консолідована інформація</i>			
<i>B21</i>	Інформаційні технології організації бізнесу	5	екзамен
<i>B22</i>	Технології сховищ даних (разом із КР)	7	екзамен
<i>B23</i>	Розподілені інформаційні системи	5	екзамен
<i>B24</i>	Консолідація інформаційних ресурсів	5	екзамен
Всього за цикл:		22	
<i>Компоненти вибіркового блоку 2: Аналітичні інформаційні системи</i>			
<i>B31</i>	Інтернет-технології опрацювання консолідованих інформаційних ресурсів	5	екзамен
<i>B32</i>	Інтелектуальні технології опрацювання даних	5	екзамен
<i>B33</i>	Методи та технології аналізу інформації	5	екзамен
<i>B34</i>	Аналітичні інформаційні системи (разом із КР)	7	екзамен
Всього за цикл:		22	
Вибіркові компоненти інших освітньо-професійних програм			
Всього за цикл:		5	
Разом вибіркові компоненти		30	
Разом за освітньо-професійну програму:		90	

4. Форма атестації здобувачів вищої освіти

Атестація здобувачів вищої освіти – це встановлення відповідності рівня та обсягу знань, умінь та компетентностей здобувача вищої освіти, яка навчається за освітньою програмою, вимогам стандартів вищої освіти.

Атестація випускників спеціальності 124 «Системний аналіз» спеціалізації «Консолідована інформація» проводиться у формі захисту магістерської кваліфікаційної роботи та завершується видачею документів встановленого зразка про присудження йому ступеня магістра з присвоєнням кваліфікації: Магістр зі системного аналізу за спеціалізацією консолідована інформація. Атестація здійснюється відкрито і публічно.

5. Матриця відповідності програмних компетентностей навчальним компонентам освітньої програми магістра зі спеціальності 124 «Системний аналіз» за спеціалізацією «Консолідована інформація»

Програмні компетентності	Обов'язкові компоненти спеціальності										Компоненти вибіркового блоку							
	СК1	СК2	СК3	СК4	СК5	СК6	СК7	СК8	СК9	СК10	В21	В22	В23	В24	В31	В32	В33	В34
ІНТ	•	•	•	•	•	•	•				•	•	•	•	•	•	•	•
ЗК1	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
ЗК2	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
ЗК3	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
ЗК4	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
ЗК5	•		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
ЗК6	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
ЗК7	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
ЗК8	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
ЗК9	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
ЗК10		•					•	•			•	•	•	•	•	•	•	•
ЗК11	•	•						•	•									
ЗК12			•	•	•	•	•		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
ЗК13	•		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
ЗК14	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
ФК1			•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
ФК2						•	•	•	•	•		•		•	•	•	•	•
ФК3							•	•	•	•		•			•			•
ФК4				•	•	•	•	•	•	•	•	•		•	•	•	•	
ФК5								•	•	•						•		•
ФК6								•	•	•								
ФК7						•	•	•	•	•		•						
ФК8	•		•			•	•	•	•	•		•			•			•
ФК9			•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
ФК10	•		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
ФК11							•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
ФКС1						•	•		•		•	•	•	•				
ФКС2				•	•	•	•	•	•		•		•	•				
ФКС3						•	•	•	•			•	•	•				
ФКС4						•	•	•	•		•	•	•	•				
ФКС5						•		•	•						•			
ФКС6						•		•	•							•		
ФКС7						•		•	•							•	•	
ФКС8						•		•	•								•	•

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.

**6. Матриця забезпечення програмних результатів навчання відповідними компонентами освітньої програми магістра
зі спеціальності 124 «Системний аналіз» за спеціалізацією «Консолідована інформація»**

Результати навчання	Обов'язкові компоненти спеціальності										Компоненти вибіркового блоку							
	СК1	СК2	СК3	СК4	СК5	СК6	СК7	СК8	СК9	СК10	В21	В22	В23	В24	В31	В32	В33	В34
ЗН1	•		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
ЗН2	•				•	•	•	•	•	•	•		•				•	•
ЗН3	•		•	•		•		•	•	•			•			•		•
ЗН4					•	•		•	•				•				•	
ЗН5	•							•	•	•								•
ЗН6								•	•	•								
ЗН7			•	•	•			•	•	•			•				•	•
ЗН8			•	•		•		•	•	•	•		•					•
ЗН9			•		•	•		•	•	•	•		•				•	•
ЗН10	•				•	•	•	•	•	•		•	•			•	•	•
УМ1							•	•	•	•	•		•					
УМ2					•	•		•	•	•		•		•				
УМ3						•	•	•	•	•			•	•				
УМ4						•	•					•	•					
УМ5															•			•
УМ6																•		•
УМ7																•	•	
УМ8																•		•
КОМ1	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
КОМ2	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
АіВ1	•		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
АіВ2	•	•	•	•	•	•	•				•	•	•	•	•	•	•	•
АіВ3	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
АіВ4		•																

Умовні позначення: СКі – обов'язкова дисципліна, Ві – вибіркова дисципліна, і – номер дисципліни у переліку компонент освітньої складової, ЗН_т – програмні результати (знання), УМ_т – програмні результати (уміння), КОМ_т – програмні результати (комунікація), АіВ_т – програмні результати (автономія і відповідальність), т – номер програмного результату у переліку програмних результатів освітньої складової.