

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ  
«КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ  
імені ІГОРЯ СІКОРСЬКОГО»

ЗАТВЕРДЖЕНО

Вченою радою

КПІ ім. Ігоря Сікорського

(протокол № 5 від 15.03 2021 р.)

Голова Вченої ради

 Михайло ШЩЕПОЧКО



**ІНФОРМАЦІЙНІ УПРАВЛЯЮЧІ  
СИСТЕМИ ТА ТЕХНОЛОГІЇ**  
(Information Management Systems and Technologies)

**ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА**  
другого (магістерського) рівня вищої освіти

за спеціальністю	126 Інформаційні системи та технології
галузі знань	12 Інформаційні технології
кваліфікація:	магістр з інформаційних систем та технологій

Введено в дію з 2021/2022 навч. року  
наказом ректора

КПІ ім. Ігоря Сікорського

від 19.04 2021 р. № НОН/89/2021

Київ – 2021

## ПРЕАМБУЛА

РОЗРОБЛЕНО проектною групою:

Керівник проектної групи:

Жданова Олена Григорівна, к.т.н., доцент, доцент кафедри автоматизованих систем обробки інформації і управління.

Члени проектної групи:

Ліщук Катерина Ігорівна, к.т.н., доцент кафедри автоматизованих систем обробки інформації і управління.

Попенко Володимир Дмитрович, к.т.н., доцент кафедри автоматизованих систем обробки інформації і управління.

Телишева Тамара Олексіївна, к.т.н., доцент, доцент кафедри автоматизованих систем обробки інформації і управління.

В.о. завідувача кафедри автоматизованих систем обробки інформації і управління Павлов Олександр Анатолійович, д.т.н., професор

## ПОГОДЖЕНО:

Науково-методичною комісією КПІ ім. Ігоря Сікорського зі спеціальності 126 Інформаційні системи та технології

Голова НМКУ 126

 Сергій ТЕЛЕНИК

(протокол № 5 від «15» 02 2021 р.)

Методичною радою КПІ ім. Ігоря Сікорського

Голова Методичної ради

 Юрій ЯКИМЕНКО

(протокол № 6 від «25» 02 2021 р.)

## **ВРАХОВАНО:**

Зауваження та пропозиції стейкхолдерів за результатами громадського обговорення:

- науково-педагогічних працівників кафедри автоматизованих систем обробки інформації і управління;
- здобувачів вищої освіти, які навчаються за освітніми програмами спеціальності 126 Інформаційні системи та технології;
- фахівців навчально-методичного відділу КПІ ім. Ігоря Сікорського;
- фахівців в галузі інформаційно-управляючих систем.

Фахову експертизу проводили:

Антон Михайлюк, голова центру розробки, Андрій Михальнюк, Senior Solution Architect, (ІТ-компанія DataArt, Київ); Валерій Кондаков, генеральний директор, Ярослава Кадученко, адміністративний директор (ІТ-компанія Товариство з обмеженою відповідальністю «УНІТІ БАРС»), UNITY-BARS; Тетяна Ковалюк - координатор від НТУУ "КПІ ім. Ігоря Сікорського" в 2015-2019 р.р. міжнародного Проекту ЄС ЄРАЗМУС+ "Створення сучасної магістерської програми в галузі інформаційних систем" ( Project reference number 561592-EPP-1-2015-1-FR-EPPKA2-SBHE-JP Establishing Modern Master-level Studies in Information Systems ("MASTIS")), кандидат технічних наук, доцент КНУ ім. Тараса Шевченка.

За результатами моніторингу освітньої програми, врахувавши пропозиції стейкхордерів (науково-педагогічних працівників, здобувачів вищої освіти, роботодавців), було розроблено оновлену версію освітньої програми.

Переглянуто матриці відповідності компонентів освітньої програми програмним компетентностям та програмним результатам навчання.

Оновлено каталог вибіркових дисциплін.

Рекомендації щодо перерозподілу кредитів ЄКТС між компонентами освітньої програми та відповідно до Наказу НОН/18/2021 від 01.02.2021 «Про організацію та планування освітнього процесу на 2021-2022 навчальний рік»

Освітню програму обговорено після надходження всіх зауважень та пропозицій та схвалено на засіданні кафедри автоматизованих систем обробки інформації і управління (протокол № 11 від 08.02.2021 р.)

## ЗМІСТ

<u>1. Профіль освітньої програми</u> .....	5
<u>2. Перелік компонентів освітньої програми</u> .....	10
<u>3. Структурно-логічна схема освітньої програми</u> .....	11
<u>4. Форма атестації здобувачів вищої освіти</u> .....	12
<u>5. Матриця відповідності програмних компетентностей компонентам освітньої програми</u> .....	13
<u>6. Матриця забезпечення програмних результатів навчання відповідними компонентами освітньої програми</u> .....	14

# 1. ПРОФІЛЬ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

## зі спеціальності 126 Інформаційні системи та технології

<b>1 – Загальна інформація</b>	
Повна назва ЗВО та інституту/факультету	Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського», факультет інформатики та обчислювальної техніки
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу	Ступінь – магістр Кваліфікація – Магістр з інформаційних систем та технологій
Офіційна назва освітньої програми	Інформаційні управляючі системи та технології
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом магістра, одиничний, 90 кредитів, термін навчання 1 рік, 4 місяці
Наявність акредитації	Рішення Акредитаційної комісії від 27.12.2018 р, протокол №133 Наказ МОН України від 08.01.2019 р. № 13 Сертифікат про акредитацію ОПП, серія УД № 11007487 Строк дії сертифікату до 1 липня 2024 р. (5 років)
Цикл/рівень ВО	НРК України – 7 рівень QF-EHEA – другий цикл WQF-LLL – 7 рівень
Передумови	Наявність освітнього ступеня бакалавра
Мова(и) викладання	Українська
Термін дії освітньої програми	До наступної акредитації
Інтернет-адреса постійного розміщення освітньої програми	<a href="http://asu.kpi.ua/navchannya/osvitni-programy/">http://asu.kpi.ua/navchannya/osvitni-programy/</a>
<b>2 – Мета освітньої програми</b>	
Підготовка фахівця, здатного вирішувати складні задачі і проблеми у галузі інформаційних систем та технологій і здійснювати інноваційну професійну діяльність з розробки, впровадження, інтеграції, розвитку, аудиту інформаційних управляючих систем. Мета освітньої програми відповідає стратегії розвитку КПІ ім. Ігоря Сікорського на 2020-2025 роки щодо формування суспільства майбутнього на засадах концепції сталого розвитку.	
<b>3 – Характеристика освітньої програми</b>	
Предметна область	<i>Об'єкти вивчення:</i> теоретичні та методологічні основи й технології розробки, впровадження, інтеграції, розвитку, аудиту інформаційних управляючих систем; критерії оцінювання і методи забезпечення якості, живучості інформаційних систем та технологій, а також моделі, методи та засоби створення архітектури підприємства в поточній та стратегічній перспективі. <i>Цілі навчання:</i> формування та розвиток загальних і професійних компетентностей з інформаційних систем та технологій, що сприяють соціальній стійкості й мобільності випускника на ринку праці; отримання вищої освіти для розробки, впровадження й дослідження інформаційних систем та технологій. <i>Теоретичний зміст предметної області:</i> поняття та принципи

	інформаційного менеджменту, системної інтеграції та адміністрування інформаційних систем, управління ІТ-проектами, розвитком ІТ-архітектури підприємства. Методи, методики, підходи та технології фундаментальних та прикладних наук, моделювання. <i>Інструменти та обладнання:</i> комп'ютерна техніка, контрольно-вимірювальні прилади, програмно-технічні комплекси та засоби, мережне обладнання, спеціалізоване програмне забезпечення, сучасні мови програмування, моделювання архітектури підприємства тощо
Орієнтація освітньої програми	Освітньо-професійна
Основний фокус освітньої програми	Спеціальна освіта в галузі інформаційних технологій за спеціальністю «Інформаційні системи та технології». Ключові слова: інформаційні системи, інформаційні управляючі системи, архітектура підприємства, стратегія розвитку ІС, великі дані, сховища даних, бізнес-процеси, управління проектами, інфраструктура інформаційних технологій, підтримка управлінських рішень, проектування, впровадження.
Особливості програми	Проходження переддипломної практики та виконання спільних проектів на замовлення провідних ІТ-компаній України. Програма включає вивчення теоретичних принципів та набуття практичних навичок проектування, розробки, впровадження та супроводження інформаційно-управляючих систем. В основі програми – системи аналітичної обробки надвеликих обсягів даних, методи проектування складних програмних систем, призначених для збору, передачі, обробки інформації та сигналів та формування управляючих впливів у різних сферах використання.
<b>4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання</b>	
Придатність до працевлаштування	2131.2 Адміністратор бази даних 2131.2 Адміністратор даних 2131.2 Адміністратор доступу 2131.2 Адміністратор доступу (груповий) 2131.2 Адміністратор задач 2131.2 Адміністратор системи 2131.2 Аналітик комп'ютерних систем 2131.2 Аналітик комп'ютерного банку даних 2131.2 Аналітик операційного та прикладного програмного забезпечення 2131.2 Аналітик програмного забезпечення та мультимедіа 2131.2 Інженер з автоматизованих систем керування виробництвом 2131.2 Інженер з комп'ютерних систем 2131.2 Інженер з програмного забезпечення комп'ютерів 2131.2 Інженер-дослідник з комп'ютеризованих систем та автоматики Можлива професійна сертифікація
Подальше навчання	Можливість продовження навчання на третьому (освітньо-науковому) рівні вищої освіти. Набуття додаткових кваліфікацій в системі післядипломної освіти.
<b>5 – Викладання та оцінювання</b>	
Викладання та	– Лекції, практичні та семінарські заняття, комп'ютерні

навчання	<p>практикуми; курсові проекти і роботи; технологія змішаного навчання, практики і екскурсії; виконання магістерської дисертації.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Студентоцентроване навчання, самонавчання, проблемно-орієнтоване навчання.</li> <li>– Студенти мають можливість для апробації та обговорення своїх наукових досліджень на Всеукраїнській науково-практичній конференції, яка проводиться на базі кафедри АСОІУ.</li> </ul>
Оцінювання	Оцінювання знань студентів здійснюється у відповідності до Положення про рейтингову систему оцінювання результатів навчання студентів КПП ім. Ігоря Сікорського: модульні контрольні роботи, усні та письмові экзамени, заліки, тести.
<b>6 – Програмні компетентності</b>	
Інтегральна компетентність	Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми в області інформаційних систем та технологій, що передбачає застосування теорій, методів та моделей інформаційних систем і технологій, проведення досліджень та/або здійснення інновацій і характеризується комплексністю та невизначеністю умов
<b>Загальні компетентності (ЗК)</b>	
ЗК 1	Здатність виявляти наукову сутність проблем у професійній сфері, знаходити адекватні шляхи щодо їх розв'язання
ЗК 2	Здатність до дослідницької та інноваційної діяльності у галузі інформаційних систем та технологій
ЗК 3	Здатність до постановки та проведення наукових досліджень на відповідному рівні
ЗК 4	Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях
ЗК 5	Здатність генерувати нові ідеї й нестандартні підходи до їх реалізації (креативність)
ЗК 6	Здатність спілкуватися державною та іноземними мовами як усно, так і письмово
ЗК 7	Здатність удосконалювати й розвивати свій інтелектуальний і культурний рівень, будувати траєкторію професійного розвитку й кар'єри
ЗК 8	Здатність до пошуку, оброблення та узагальнення інформації з різних джерел
ЗК 9	Здатність до самостійного освоєння нових методів дослідження, зміни наукового й науково-виробничого профілю своєї діяльності
<b>Фахові компетентності (ФК)</b>	
ФК 1	Здатність проводити патентні дослідження з метою забезпечення патентної чистоти та патентоздатності нових проектних рішень та визначення показників технічного рівня продукції, засобів технічного та інформаційного забезпечення
ФК 2	Здатність до керування результатами науково-дослідної діяльності та комерціалізації прав на об'єкти інтелектуальної власності, здійснення їх фіксації та захисту
ФК 3	Здатність впроваджувати принципи сталого розвитку суспільства в організаційній, управлінській, науковій та виробничій діяльності, правильно оцінювати локальні й віддалені наслідки прийнятих рішень
ФК 4	Здатність організувати розвиток творчої ініціативи колективу, впровадження досягнень вітчизняної та закордонної науки, техніки в сфері організації роботи колективу
ФК 5	Здатність аналізувати інноваційну діяльність підприємства, здійснювати

	моніторинг, контроль, оцінку результатів, попередження ризиків інноваційної діяльності, розробляти стратегії інноваційного розвитку підприємства.
ФК 6	Здатність презентувати державною та іноземною мовами результати науково-дослідницької діяльності, готувати наукові публікації, доповідати на наукових конференціях, симпозіумах
ФК 7	Здатність розробляти сховища великих даних, розробляти і використовувати інструментальні засоби інтеграції різнотипних даних у наборах великої розмірності, видобувати знання шляхом інтеграції та аналізу великих даних, отриманих з різноманітних та різнорідних джерел інформації, здійснювати їх інтелектуальну обробку і створювати прикладні інформаційні продукти.
ФК 8	Здатність до використання сучасних методологій та технологій проектування та реалізації інформаційно-управляючих систем,
ФК 9	Здатність до аналізу стану та динаміки функціонування засобів та програмного забезпечення інформаційних систем, контролю та діагностики інформаційно-управляючих систем
ФК 10	Здатність до використання стандартів та сертифікації інформаційних систем
ФК 11	Здатність до визначення і опису вимог до інформаційно-управляючих систем
ФК 12	Здатність аналізувати функціонування інформаційних систем з метою підтримки бізнес-стратегії та планувати стратегічний розвиток інформаційних систем із застосуванням інноваційних технологій та засобів
ФК 13	Здатність до управління стратегічним розвитком інформаційних систем
ФК 14	Здатність аналізувати архітектуру підприємства, досліджувати і розробляти нові моделі та методи задоволення потреб бізнес-спільноти підприємства в інформації
ФК 15	Здатність визначати архітектуру підприємства використовуючи сучасні методології та мови її визначення
ФК 16	Здатність до планування проектних дій, управління проектами розробки, розгортання та розвитку інформаційних систем, застосовуючи стандарти, методи та технології управління проектами і програмами, оцінюючи фактори ризиків та управління ними в процесі впровадження ІС.
<b>7 – Програмні результати навчання</b>	
ПРН 1	Проводити патентні дослідження з метою забезпечення патентної чистоти та патентоздатності нових проектних рішень та визначення показників технічного рівня продукції, засобів технічного та інформаційного забезпечення
ПРН 2	Керувати результатами науково-дослідної діяльності та комерціалізації прав на об'єкти інтелектуальної власності, здійснення їх фіксації та захисту
ПРН 3	Впроваджувати принципи сталого розвитку суспільства в організаційній, управлінській, науковій та виробничій діяльності, правильно оцінювати локальні й віддалені наслідки прийнятих рішень
ПРН 4	Вміти організувати розвиток творчої ініціативи колективу, впровадження досягнень вітчизняної та закордонної науки, техніки в сфері організації роботи колективу
ПРН 5	Здійснювати аналіз інноваційної діяльності підприємства, здійснювати моніторинг, контроль, оцінку результатів, попередження ризиків інноваційної діяльності, розробляти стратегії інноваційного розвитку підприємства.
ПРН 6	Вміти презентувати державною та іноземною мовами результати науково-дослідницької діяльності, готувати наукові публікації, доповідати на наукових конференціях, симпозіумах
ПРН 7	Розробляти сховища великих даних, розробляти і використовувати інструментальні засоби інтеграції різнотипних даних у наборах великої розмірності, видобувати знання шляхом інтеграції та аналізу великих даних, отриманих з різноманітних та різнорідних джерел інформації, здійснювати їх



	інтелектуальну обробку і створювати прикладні інформаційні продукти.
ПРН 8	Використовувати сучасні методології та технології проектування і реалізації інформаційно-управляючих систем,
ПРН 9	Здійснювати аналіз стану та динаміки функціонування засобів та програмного забезпечення інформаційних систем, контролю та діагностики інформаційно-управляючих систем
ПРН 10	Вміти використовувати стандартів та сертифікації інформаційних систем
ПРН 11	Вміти визначати і описувати вимоги до інформаційно-управляючих систем
ПРН 12	Здійснювати аналіз функціонування інформаційних систем з метою підтримки бізнес-стратегії та планувати стратегічний розвиток інформаційних систем із застосуванням інноваційних технологій та засобів
ПРН 13	Вміти управляти стратегічним розвитком інформаційних систем
ПРН 14	Здійснювати аналіз архітектури підприємства, досліджувати і розробляти нові моделі та методи задоволення потреб бізнес-спільноти підприємства в інформації
ПРН 15	Вміти визначати архітектуру підприємства використовуючи сучасні методології та мови її визначення
ПРН 16	Вміти планувати проектні дії, управляти проектами розробки, розгортання та розвитку інформаційних систем, застосовуючи стандарти, методи та технології управління проектами і програмами, оцінюючи фактори ризиків та управління ними в процесі впровадження ІС.

### **8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми**

Кадрове забезпечення	Відповідно до кадрових вимог щодо забезпечення провадження освітньої діяльності для відповідного рівня ВО, затверджених Постановою Кабінету Міністрів України від 30.12.2015 р. № 1187 (чинний) в редакції від 23.05.2018 р. №347. Залучення до викладання фахівців міжнародної ІТ-компанії EPAM Systems
Матеріально-технічне забезпечення	Відповідно до технологічних вимог щодо матеріально-технічного забезпечення освітньої діяльності відповідного рівня ВО, затверджених Постановою Кабінету Міністрів України від 30.12.2015 р. № 1187 (чинний) в редакції від 23.05.2018 р. №347
Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	Відповідно до технологічних вимог щодо навчально-методичного та інформаційного забезпечення освітньої діяльності відповідного рівня ВО, затверджених Постановою Кабінету Міністрів України від 30.12.2015 р. № 1187 (чинний) в редакції від 23.05.2018 р. №347. Користування Науково-технічною бібліотекою КПІ ім. Ігоря Сікорського.

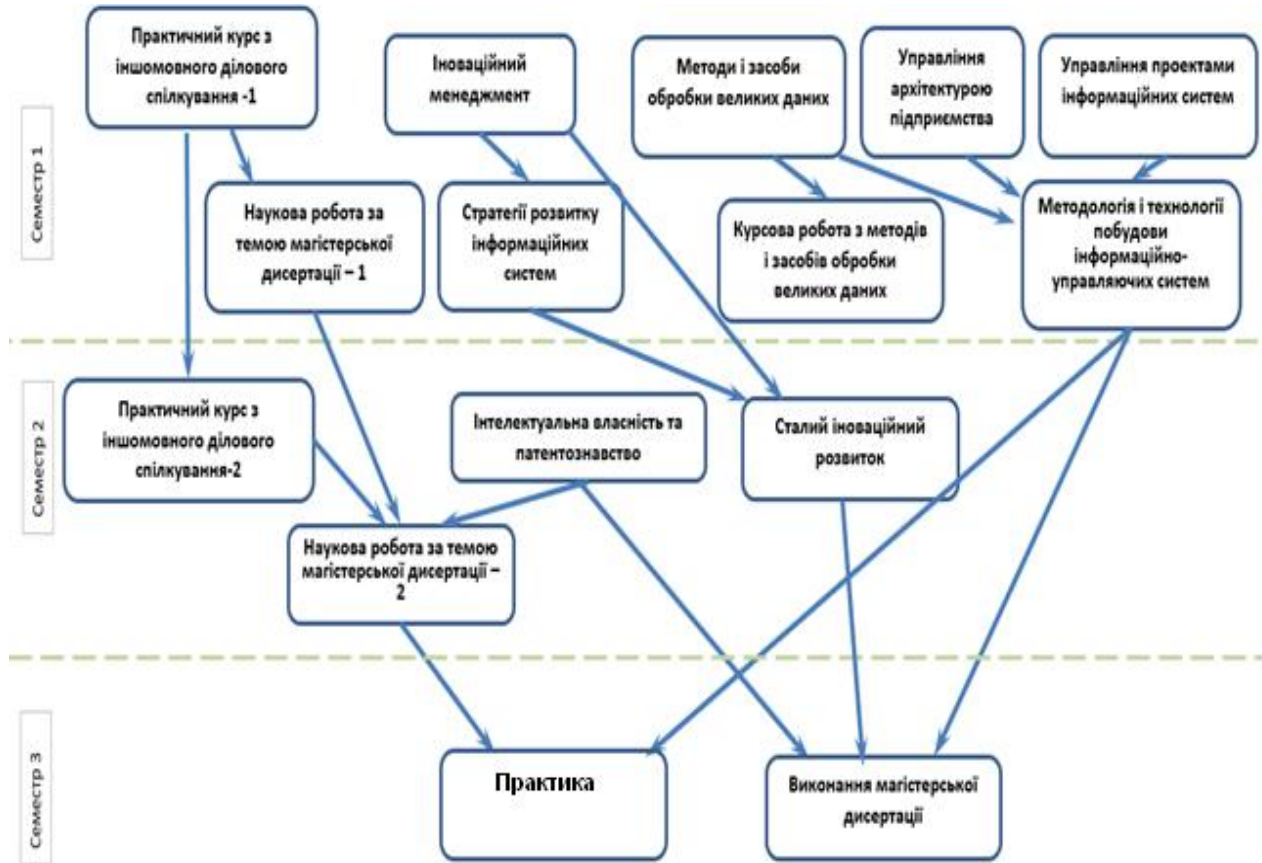
### **9 – Академічна мобільність**

Національна кредитна мобільність	Можливість укладання угод про академічну мобільність, подвійне дипломування
Міжнародна кредитна мобільність	Можливість укладання угод про міжнародну академічну мобільність (Erasmus+ K1), подвійне дипломування. Назва проекту «Створення сучасної магістерської програми в галузі інформаційних систем (MASTIS)». Номер проекту 561592-EPP-1 -2015-1-FREPPKA2-SVHE-JP. Грантова угода № 2015-3674/001-001 між координатором проекту Університетом Ліон 2 імені Люм'єр (Франція) та КПІ ім. Ігоря Сікорського у рамках програми ЄС «Erasmus+ K2». Термін дії проекту 2015 - 2019 р.р. Програма подвійного диплому з Університетом du Maine (Франція)
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	Можливість викладання англійською мовою з забезпеченням вивчення української мови як іноземної або українською мовою у групах загальної підготовки

## 2. ПЕРЕЛІК КОМПОНЕНТІВ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
1	2	3	4
<b>1. НОРМАТИВНІ освітні компоненти</b>			
<b>1.1. Цикл загальної підготовки</b>			
ЗО 1	Інтелектуальна власність та патентознавство	3	залік
ЗО 2	Сталий іноваційний розвиток	2	залік
ЗО 3	Практичний курс іншомовного ділового спілкування	3	залік
ЗО 4	Інноваційний менеджмент	3	залік
<b>1.2. Цикл професійної підготовки</b>			
ПО 1	Методи і засоби обробки великих даних	4,5	екзамен
ПО 2	Курсова робота з методів і засобів обробки великих даних	1	залік
ПО 3	Методологія і технології побудови інформаційно-управляючих систем	5,5	екзамен
ПО 4	Стратегії розвитку інформаційних систем	4	залік
ПО 5	Управління архітектурою підприємства	4	залік
ПО 6	Управління проектами інформаційних систем	5	екзамен
<b>Дослідницький (науковий) компонент</b>			
ПО 7	Наукова робота за темою магістерської дисертації	6	залік
ПО 8	Практика	14	залік
ПО 9	Виконання магістерської дисертації	12	захист
<b>2. ВИБІРКОВІ освітні компоненти</b>			
<b>2.1. Цикл професійної підготовки (Вибіркові освітні компоненти з міжфакультетського/факультетського/кафедрального Каталогів)</b>			
ПВ 1	Освітній компонент 1 Ф-Каталог	5	екзамен
ПВ 2	Освітній компонент 2 Ф-Каталог	5	екзамен
ПВ 3	Освітній компонент 3 Ф-Каталог	4	залік
ПВ 4	Освітній компонент 4 Ф-Каталог	5	екзамен
ПВ 5	Освітній компонент 5 Ф-Каталог	4	залік
Загальний обсяг <b>обов'язкових компонентів:</b>		<b>67</b>	
Загальний обсяг <b>вибіркових компонентів:</b>		<b>23</b>	
<b>ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ</b>		<b>90</b>	

### 3. СТРУКТУРНО-ЛОГІЧНА СХЕМА ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ



#### **4. ФОРМА АТЕСТАЦІЇ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ**

Атестація здобувача вищої освіти за освітньою-професійною програмою «Інформаційно-управляючі системи та технології» спеціальності 126 «Інформаційні системи та технології» проводиться у формі захисту магістерської дисертації та завершується видачею документа встановленого зразка про присудження ступеня магістра з присвоєнням кваліфікації: магістр з інформаційних систем та технологій за освітньою-професійною програмою «Інформаційно-управляючі системи та технології».

Під час проведення попереднього захисту здійснюється перевірка тексту кваліфікаційної роботи на плагіат та після захисту розміщується в репозиторії НТБ Університету для вільного доступу.

Атестація у формі захисту магістерської дисертації здійснюється відкрито і публічно.

## 5. МАТРИЦЯ ВІДПОВІДНОСТІ ПРОГРАМНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ КОМПОНЕНТАМ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

	ЗО 1	ЗО 2	ЗО 3	ЗО 4	ПО 1	ПО 2	ПО 3	ПО 4	ПО 5	ПО 6	ПО 7	ПО 8	ПО 9
ЗК 1		+		+	+	+	+	+	+	+	+		+
ЗК 2		+		+	+	+	+	+	+	+	+		+
ЗК 3		+		+	+	+	+	+	+	+	+		+
ЗК 4	+		+	+	+	+	+			+	+		+
ЗК 5		+		+	+	+	+	+	+	+	+		+
ЗК 6	+	+	+	+					+		+	+	+
ЗК 7			+	+	+	+	+	+	+	+	+		
ЗК 8	+			+					+		+	+	+
ЗК 9	+		+	+					+		+		
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					+	+	+	+	+		+	+	+
ФК 16							+	+	+	+	+	+	+

**6. МАТРИЦЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРОГРАМНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ  
НАВЧАННЯ ВІДПОВІДНИМИ КОМПОНЕНТАМИ ОСВІТНЬОЇ  
ПРОГРАМИ**

	ЗО 1	ЗО 2	ЗО 3	ЗО 4	ПО 1	ПО 2	ПО 3	ПО 4	ПО 5	ПО 6	ПО 7	ПО 8	ПО 9
ПРН 1	+		+	+							+		+
ПРН 2	+		+	+						+			+
ПРН 3		+		+				+					
ПРН 4				+				+	+	+			
ПРН 5				+	+	+		+	+	+			
ПРН 6			+			+					+	+	+
ПРН 7					+	+					+	+	+
ПРН 8					+	+	+		+		+	+	+
ПРН 9							+			+	+	+	+
ПРН 10	+		+	+		+			+	+	+	+	+
ПРН 11					+	+	+			+	+	+	+
ПРН 12							+	+	+		+	+	+
ПРН 13							+	+	+		+	+	+
ПРН 14							+	+	+		+	+	+
ПРН 15					+	+	+	+	+		+	+	+
ПРН 16							+	+	+	+	+	+	+