

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
«ХАРКІВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ»



ЗАТВЕРДЖУЮ  
Ректор НТУ «ХПІ»

Є.І. Сокол

« 24 » \_\_\_\_\_ 2017 р.

**ОСВІТНЬО-НАУКОВА ПРОГРАМА**

**«Програмне забезпечення інформаційних систем»**

Другий (магістерський) рівень

за спеціальністю  
галузі знань  
кваліфікація

126 Інформаційні системи та технології  
12 Інформаційні технології  
Магістр з інформаційних систем та  
технологій



ЗАТВЕРДЖЕНО  
ВЧЕНОЮ РАДОЮ НТУ «ХПІ»  
Голова Вченої ради

Л.Л. ТОВАЖНЯНСЬКИЙ

« 24 » \_\_\_\_\_ 2017 р.

протокол № 10

від « 24 » \_\_\_\_\_ 2017 р.

НТУ «ХПІ»  
Харків 2017


**ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ**  
освітньо-наукової програми

Рівень вищої освіти  
Галузь знань  
Спеціальність  
Кваліфікація

Другий (магістерський)  
12 Інформаційні технології  
126 «Інформаційні системи та  
технології»  
Магістр з інформаційних систем та  
технологій

**СХВАЛЕНО**

Проектна (робоча) група зі спеціальності «Інформаційні системи та технології»  
Гарант

  
\_\_\_\_\_ Н.В. Шаронова  
«21» 11 2017 р.

**РЕКОМЕНДОВАНО**

Методичною радою НТУ«ХП»  
Заступник голови методичної ради

  
\_\_\_\_\_ Р.П. Мигущенко  
«21» 11 2017 р.


**ПОГОДЖЕНО**

Завідувач кафедри програмної інженерії та інформаційних технологій управління

  
\_\_\_\_\_ М.Д. Годлевський  
«21» 11 2017 р.

**ПОГОДЖЕНО**

Декан факультету комп'ютерних наук і програмної інженерії

  
\_\_\_\_\_ І.П. Гамаюн  
«21» 11 2017 р.


**ПОГОДЖЕНО**

Роботодавець:

ТОВ «Телесенс ІТ»

Директор

 М.М. Врюкало

« 20 »  2017 р.



**ПОГОДЖЕНО**

Роботодавець:

ТОВ «Академія SMART»

 І.В. Пащенко

« 20 »  2017 р.



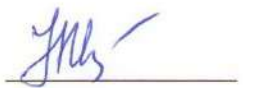
## ПЕРЕДМОВА

Освітньо-наукова програма «Програмне забезпечення інформаційних систем» спрямована на підготовку компетентних професіоналів у галузі «Інформаційних технологій». Освітньо-наукова програма розроблена на базі проекту Establishing Modern Master-level Studies in Information Systems (MASTIS), дескриптори відповідають національній рамці кваліфікацій, які визначають основні компетентності щодо підготовки магістрів з інформаційних систем з урахуванням вимог сучасного світового ринку праці.

### Розроблено проектною (робочою) групою

Керівник проектної (робочої) групи

Шаронова Н.В., доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри інтелектуальних комп'ютерних систем Національного технічного університету «Харківський політехнічний інститут»



Члени проектної (робочої) групи:

Хайрова Н.Ф., доктор технічних наук, професор, професор кафедри інтелектуальних комп'ютерних систем Національного технічного університету «Харківський політехнічний інститут»



Чередніченко О.Ю., кандидат технічних наук, доцент кафедри програмної інженерії та інформаційних технологій управління Національного технічного університету «Харківський політехнічний інститут»



Рецензії-відгуки зовнішніх стейкхолдерів:

1. ТОВ «Телесенс ІТ»
2. ТОВ «Академія SMART»

## 1. Профіль освітньо-наукової програми за спеціальністю Інформаційні системи та технології

<b>1 – Загальна інформація</b>	
<b>Повна назва вищого навчального закладу та структурного підрозділу</b>	Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут», факультет Комп'ютерних наук і програмної інженерії, кафедра Програмної інженерії і інформаційних технологій управління
<b>Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу</b>	Магістр Освітня кваліфікація: магістр з інформаційних систем та технологій Кваліфікація в дипломі: магістр з інформаційних систем та технологій
<b>Офіційна назва освітньої програми</b>	Програмне забезпечення інформаційних систем
<b>Тип диплому та обсяг освітньої програми</b>	Диплом магістра, подвійний. Обсяг освітньо-наукової програми магістра становить 120 кредитів ЄКТС, термін навчання 1 рік 9 місяців
<b>Наявність акредитації</b>	первинна
<b>Цикл/рівень</b>	НРК України – 8 рівень, FQ-EHEA – другий цикл, EQF LLL – 7 рівень
<b>Передумови</b>	Освітній ступінь бакалавра за спорідненою (або іншими спеціальностями) у відповідності до умов та правил прийому.
<b>Мова викладання</b>	українська, англійська
<b>Термін дії освітньої програми</b>	5 років
<b>Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми</b>	<a href="http://web.kpi.kharkov.ua/asu/spetsialnosti/">http://web.kpi.kharkov.ua/asu/spetsialnosti/</a>
<b>2 – Мета освітньої програми</b>	
Забезпечити підготовку компетентних професіоналів в галузі інформаційних систем та технологій, здатних проектувати та використовувати цифрові інновації щодо розробки, забезпечення якості впровадження інформаційних систем, знаходити раціональні методи та засоби їх розв'язання, створювати умови для сталого розвитку ІТ-компаній	

щодо якості процесів та результатів розробки інформаційних систем.

### **3 – Характеристика освітньої програми**

<b>Предметна область (галузь знань, спеціальність, спеціалізація)</b>	Ступінь вищої освіти – магістр. Спеціальність 126 Інформаційні системи та технології. Освітня програма: Програмне забезпечення інформаційних систем. Master’s Degree. Specialty 126 Information systems and technologies Educational Program: Software of Information System
<b>Орієнтація освітньої програми</b>	Освітньо-наукова, прикладна орієнтація. Інтеграція фахової підготовки в галузі інформаційних систем та технологій з інноваційною та науковою діяльністю, набуття компетентностей, які потрібні у цифровому світі, з подальшим їх використання у бізнесі, орієнтація на виконання реальних програмних проєктів, участь магістрів у командах з розробки та дослідження реальних програмних проєктів складних програмних систем та інструментальних програмних засобів.
<b>Основний фокус освітньої програми та спеціалізації</b>	Спеціальна освіта з програмного забезпечення інформаційних систем. Ключові слова: програмне забезпечення, інформаційні системи, інформаційні технології
<b>Особливості програми</b>	Особливостями освітньої програми є урахування результатів міжнародного проєкту “Establishing Modern Master-level Studies in Information Systems” (MASTIS), що дозволило модернізувати її на основі студентоцентрованого підходу та міцної співпраці між університетами, підприємствами, стейкхолдерами. За підсумками опанування програмних результатів навчання з інтеграцією до бізнес процесів, участь здобувачів вищої освіти у командах з розробки та дослідженні реальних програмних проєктів складних програмних систем та інструментальних програмних засобів.

### **4 – Придатність випускників**

**до працевлаштування та подальшого навчання**

<b>Придатність до працевлаштування</b>	<p>Професійна діяльність як інженера програмного забезпечення; інженер-програміста; системного програміста; програміста баз даних; web-програміста; системного адміністратора; інженера з супроводу інформаційних систем; професіонала з розробки та тестування програмного забезпечення. Випускники можуть працювати за професіями згідно з Національним класифікатором професій ДК 003:2010:</p> <p>2131.2 Адміністратор бази даних  2131.2 Адміністратор даних  2131.2 Адміністратор доступу  2131.2 Адміністратор системи  2131.2 Інженер з програмного забезпечення комп'ютерів  2132.1 Науковий співробітник (програмування)  2132.2 Інженер-програміст  2132.2 Програміст (база даних)  2131.2 Аналітик програмного забезпечення та мультимедіа  2132.2 Програміст прикладний  2139.2 Інженер із застосування комп'ютерів</p>
<b>Подальше навчання</b>	<p>Магістр має можливість навчатися за освітньо-науковою програмою на дев'ятому кваліфікаційному рівні (PhD) згідно з Національною рамкою кваліфікацій галузі знань «Інформаційні технології» або суміжних галузей знань.</p>
<b>5 – Викладання та оцінювання</b>	
<b>Викладання та навчання</b>	<p>У процесі викладання передбачено студентоцентроване проблемно-орієнтоване навчання із застосування таких навчальних технологій, як: лекції проблемного характеру, лабораторні заняття, робота в малих групах, семінари-дискусії, мозкові атаки, презентації, що розвивають комунікативні та лідерські навички, самостійна робота з літературними / інформаційними джерелами, уміння узагальнення; написання наукових статей, планування та виконання науково-дослідних робіт та робіт практичного спрямування.</p>
<b>Оцінювання</b>	<p>Моніторинг знань та умінь студентів здійснюється</p>

	<p>у формі поточного та підсумкового контролю. Оцінювання рівня знань студентів проводиться за модульно-рейтинговою системою. Поточний контроль включає контроль знань, умінь та навичок студентів на лекціях, лабораторних, практичних та семінарських заняттях та під час виконання індивідуальних навчальних завдань та модульних контрольних робіт. Оцінювання знань студентів з певної дисципліни проводиться в межах відведених на неї аудиторних годин. У кінці кожного семестру, крім оцінювання знань студентів за дисциплінами, проводиться оцінка практичних навичок та науково-дослідної роботи. Підсумковий контроль проводиться у формі іспитів, заліків та атестації здобувачів вищої освіти.</p> <p>Атестація здійснюється у формі публічного захисту (демонстрації) кваліфікаційної роботи (у вигляді дипломного проекту). Кваліфікаційна робота має включати елементи науково-дослідного та практичного характеру. Заклад вищої освіти здійснює обов'язкову перевірку на плагіат всіх кваліфікаційних робіт магістрів. Унікальність змісту для робіт освітньо-професійної програми підготовки має становити не менше 70%, та не менше 30% наукової компоненти</p>
<b>6 – Програмні компетентності</b>	
<b>Інтегральна компетентність</b>	<p>Здатність здобувача розв'язувати складні задачі і проблеми у галузі ІСТ при здійсненні професійної діяльності або у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій на перетині між інформаційними технологіями та бізнесом, що характеризується невизначеністю умов і вимог.</p>
<b>Загальні компетентності</b>	<p>ЗК1. Здатність застосовувати навички аналітичного та критичного мислення для вирішення проблем, у тому числі в умовах неповної / недостатньої інформації та суперечливих вимог.</p> <p>ЗК2. Здатність використовувати іноземні мови у професійній діяльності.</p> <p>ЗК3. Здатність ефективно спілкуватись та співпрацювати з колегами, кінцевими користувачами чи керівництвом, переконливо</p>



	<p>висловлювати свої думки щодо поточних чи майбутніх завдань, як письмово, так і усно.</p> <p>ЗК4. Здатність виконувати управлінські функції, забезпечувати професійний розвиток підлеглих.</p> <p>ЗК5. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.</p> <p>ЗК6. Здатність провадити дослідницьку та/або інноваційну діяльність з елементами наукової новизни.</p> <p>ЗК7. Здатність презентувати результати науково-дослідницької діяльності, готувати наукові публікації, доповідати на наукових конференціях, симпозіумах.</p>
<p><b>Фахові (професійні) компетентції</b></p>	<p>ФК 1 Здатність</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– до формування колективних експертних оцінок та прийняття рішень на їх основі;</li> <li>– формувати кількісний та персональний склад експертних груп, знати основні етапи генерації експертних оцінок.</li> </ul> <p>Здатність застосування на практиці</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основні положення експертних методів;</li> <li>– методів кластеризації та ранжування групових експертних оцінок, методів узгодження оцінок та знаходження агрегованих оцінок експертних груп.</li> </ul> <p>ФК 2 Здатність обирати відповідні технології керування даними залежно від потреб домену.</p> <p>ФК 3 Здатність до стратегічного планування ІС.</p> <p>ФК 4 Здатність до планування та впровадження системи управління ІС.</p> <p>ФК 5 Розуміння принципів архітектури підприємства та цінність, яку вона надає бізнесу.</p> <p>ФК 6 Здатність до створення та розгортання Enterprise Architecture.</p> <p>ФК 7 Здатність до управління ризиками інформаційних систем.</p> <p>ФК 8 Здатність до управління проектами та програмами ІС/ІТ.</p> <p>ФК 9 Здатність самостійно обирати підходи управління розробкою проектів інформаційних систем на основі планування, гібридного та гнучкого розвитку.</p> <p>ФК 10 Здатність визначати цілі та пріоритети</p>

	<p>завдань при управлінні сучасними програмними проектами. Визначити та документувати системні вимоги. Обирати методології управління проектами, методи формування ефективних проектних команд.</p> <p>ФК 11 Здатність управляти проектами розвитку ІС.</p> <p>ФК 12 Здатність інтегрувати та готувати дані, що отримані з різних джерел для аналітичного використання.</p> <p>ФК 13 Здатність обирати та використовувати відповідні аналітичні методи.</p> <p>ФК 14 Здатність до розробки бізнес-плану проектування та впровадження ІС.</p> <p>ФК 15 Розуміння того, як застосувати творчі рішення проблем до технологічних питань.</p> <p>ФК 16 Здатність до впровадження та управління якісними процесами аудиту.</p> <p>ФК 17 Здатність до моніторингу нових технологій, з метою розуміння їх потенціалу для підтримки предметної області.</p> <p>ФК 18 Здатність писати ділові та професійні листи, учбові та вузькоспеціальні есе, науково-технічні доповіді, нотатки та меморандуми, а також мультимедійні комп'ютерні презентації.</p> <p>ФК 19 Вдосконалення навичок спілкування, необхідних для вирішення професійних завдань, включаючи навички ведення дискусій.</p> <p>Здатність до написання статей і доповідей з ІТ-технологій та управління проектами, а також анотування і реферування наукових статей.</p> <p>ФК 20 Здатність до складання оглядів наукових статей різного обсягу (письмово і усно), а також роботи з періодичними виданнями на англійській мові.</p>
<b>7 – Програмні результати навчання</b>	
<b>Програмні результати навчання за загальною підготовкою</b>	<p>РНз1. Аналізувати, порівнювати, оцінювати інформацію, пояснювати та аргументувати свою думку з питань, що стосуються ІСТ, у тому числі в умовах неповної / недостатньої інформації та суперечливих вимог</p> <p>РНз2. Уміти спілкуватись іноземною мовою в</p>

	<p>науковій, виробничій та соціально-суспільній сфері діяльності.</p> <p>РНз3 Пояснювати, допомагати, обговорювати завдання, співпрацювати з колегами, кінцевими користувачами чи керівництвом як письмово, так і усно.</p> <p>РНз4. Знати принципи управління персоналом та ресурсами, основні підходи до прийняття рішень, демонструвати переваги професійного розвитку, слідувати професійній етиці.</p> <p>РНз5. Аналізувати стан виконання робіт у сфері ІСТ, визначати джерела відхилень, розробляти та впроваджувати коригуючі дії з урахуванням характеристик виконавців та організаційних потреб і можливостей.</p> <p>РНз6. Визначати потреби організації в ІСТ на основі аналізу бізнес-процесів.</p> <p>РНз7. Обґрунтовувати вибір окремих технічних та програмних рішень з урахуванням їх взаємодії та потенційного впливу на вирішення організаційних проблем, організовувати їх впровадження та використання.</p>
<p><b>Програмні результати навчання за фаховою підготовкою</b></p>	<p>РН 1 Знати основні положення технології структуризації колективних експертних оцінок та прийняття рішень на їх основі.</p> <p>Вміти формувати кількісний та персональний склад експертних груп, знати основні етапи генерації експертних оцінок.</p> <p>Знати основні положення експертних методів, методів кластеризації та ранжування, групових експертних оцінок, методів узгодження оцінок та знаходження агрегованих оцінок експертних груп..</p> <p>РН 2 Застосовувати різні методи аналізу інформаційних систем та технологій.</p> <p>РН 3 Ідентифікувати, знаходити та оцінювати інформацію, що стосується інформаційних систем, з використанням баз даних та інших джерел інформації.</p> <p>РН 4 Ідентифікувати, аналізувати та розуміти проблеми розвитку інформаційних систем.</p> <p>РН 5 Вміти керувати проектами розвитку інформаційних систем та визначати, аналізувати, оцінювати та вирішувати виникаючі проблеми</p>

	<p>управління.</p> <p>PH 6 Вміти аналізувати, моделювати та оцінювати бізнес-процеси організації з точки зору розвитку інформаційних систем та технологій.</p> <p>PH 7 Вміти застосовувати різні комп'ютерні інструменти для аналізу та дизайну інформаційно-аналітичних систем.</p> <p>PH 8 Знати, розуміти, аналізувати, вибирати, кваліфіковано застосовувати методи та засоби забезпечення інформаційної безпеки і цілісності даних відповідно до розв'язуваних прикладних завдань та створюваних інформаційних систем.</p> <p>PH 9 Вміти застосовувати різні інструменти для управління проектами інформаційних систем.</p> <p>PH 10 Розуміти основні поняття, факти, принципи та теорії інформаційних систем та технологій.</p> <p>PH 11 Розуміти різноманітність і сучасність проблем в області інформаційних систем та технологій.</p> <p>PH 12 Вміти вибирати та застосовувати різні технології розвитку інформаційних систем.</p> <p>PH 13 Вміти розробляти інноваційні рішення для створення та підтримки ІТ-бізнесу.</p> <p>PH 14 Розуміти проблеми користувачів інформаційних систем, щоб бути в змозі ідентифікувати, аналізувати та описувати потреби користувачів.</p> <p>PH 15 Володіння навичками написання статей і доповідей ІТ-технологій та управління проектами, а також анотування і реферування наукових статей, складання оглядів наукових статей різного обсягу (письмово і усно), а також роботи з періодичними виданнями на англійській мові, ознайомлювального читання (без використання словника).</p> <p>PH 16 Володіння навичками усного продукування і розуміння презентацій / доповідей колег, ведення ділової переписки, зокрема, вміння продукувати основні види ділової кореспонденції при прийомі на роботу або навчання за кордоном.</p> <p>Вміння брати участь в дискусії, в тому числі на</p>
--	---

	<p>непідготовлену тему.</p> <p>РН 17 Демонстрування читання, розуміння та реферування академічних та професійних матеріалів будь-якої складності, письмовим відтворенням широкого діапазону ділових та професійних повідомлень.</p> <p>РН 18 Володіти навичками вільного сприйняття на слух іншомовного мовлення (англійською мовою)), розмовної взаємодії на загальну та вузькоспеціальну тематику, спонтанним монологічним мовленням іноземною (перш за все англійською) мовою.</p> <p>РН 19 Вдосконалювати, конструювати, проектувати ІСТ, у тому числі з елементами наукової новизни та інноваційності.</p> <p>РН 20 Робити висновки з результатів науково-дослідницької діяльності, готувати наукові публікації, брати участь у дискусіях, зрозуміло висловлювати свої думки, поширювати результати досліджень та новітні підходи у сфері ІСТ під час наукових конференцій, симпозіумів тощо.</p>
<b>8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми</b>	
<b>Кадрове забезпечення</b>	Відповідає кадровим вимогам щодо забезпечення провадження освітньої діяльності у сфері вищої освіти згідно з діючим законодавством України.
<b>Матеріально-технічне забезпечення</b>	Відповідає технологічним вимогам щодо матеріально-технічного забезпечення освітньої діяльності у сфері вищої освіти згідно з діючим законодавством України.
<b>Інформаційне та навчально-методичне забезпечення</b>	Відповідає технологічним вимогам щодо навчально-методичного та інформаційного забезпечення освітньої діяльності у сфері вищої освіти згідно з діючим законодавством України.
<b>9 – Академічна мобільність</b>	
<b>Національна кредитна мобільність</b>	На основі двосторонніх договорів між Національним технічним університетом «Харківський політехнічний інститут» та закладами вищої освіти України.
<b>Міжнародна кредитна</b>	На основі двосторонніх договорів між Національним технічним університетом

<b>мобільність</b>	«Харківський політехнічний інститут» та University Paris 13, Познанським економічним університетом, Вищою школою економіки та менеджменту в публічному адмініструванні Братислави (VŠEMvs).
<b>Навчання іноземних здобувачів освіти</b>	–

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

### 2.1 Перелік компонент ОП

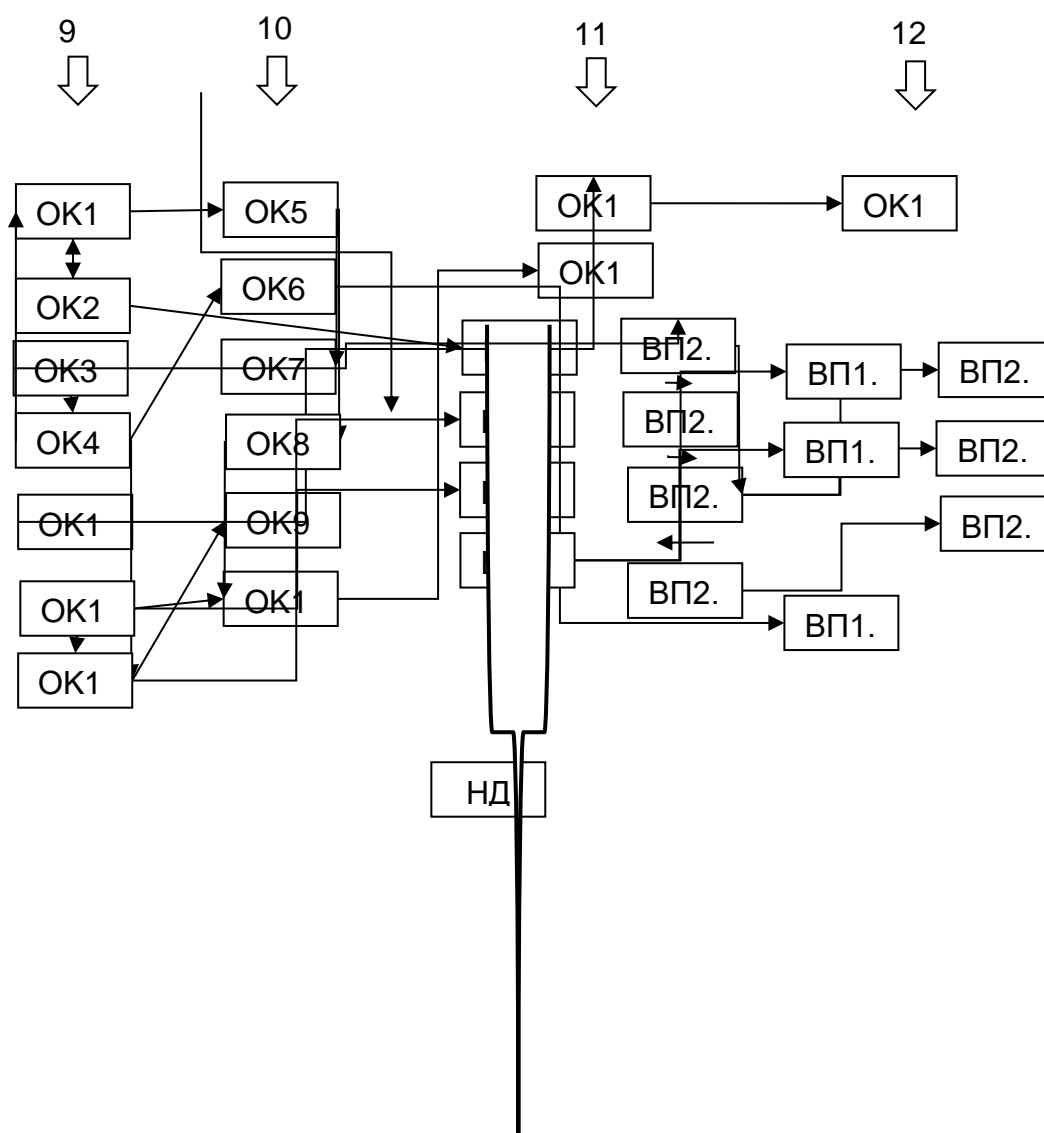
Код н/д	Компоненти освітньої програми	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
1	2	3	4
<b>Обов'язкові освітні компоненти</b>			
ОК1	Управління архітектурою підприємства (наукова школа кафедри)	4	Екзамен
ОК2	Інновації та підприємництво	3	Залік
ОК3	Бази даних та сховища даних	3	Екзамен
ОК4	Розробка та впровадження інформаційних систем	3	Залік
ОК5	Управління проектами інформаційних систем	3	Екзамен
ОК6	Стратегія інформаційних систем	3	Залік
ОК7	ІТ-інфраструктура	3	Екзамен
ОК8	Моделі та методи підтримки прийняття рішень (наукова школа кафедри)	4	Екзамен
ОК9	Безпека інформаційних систем	3	Залік
ОК10	Англійська мова для наукових цілей	12	Екзамен/ Залік
ОК11	Основи наукових досліджень (частина 1)	3	Залік
ОК12	Основи наукових досліджень (частина 2)	3	Екзамен
ОК13	Імітаційне моделювання та аналіз бізнес-систем і процесів	4	Залік
ОК14	Аналіз і управління вимогами до програмного забезпечення і інформаційних систем	5	Екзамен
	Професійна практика	13	Залік
НД	Науково-дослідна робота	10	Залік
	Атестація	9	
	<b>Загальний обсяг обов'язкових компонент</b>		<b>88</b>

<b>Вибіркові освітні компоненти</b>			
<b>Цикл загальної підготовки</b>			
V31	Дисципліна 1	3	Залік
V32	Дисципліна 2	3	Залік
V33	Дисципліна 3	3	Залік
	<b>Загальний обсяг компонент циклу загальної підготовки</b>		<b>9</b>
<b>Профільований пакет «Програмне забезпечення інформаційних систем»</b>			
ВП1.1	Вступ до DevOps	3	Екзамен
ВП1.2	Інтелектуальний аналіз даних та видобування знань	3	Залік
ВП1.3	Cloud Computing: Хмарні технології та застосування	3	Екзамен
ВП1.4	Програмне забезпечення інформаційних систем (частина 1)	3	Залік
ВП1.5	Програмне забезпечення інформаційних систем (частина 2)	3	Екзамен
ВП1.6	Технології розробки і супроводу сімейств програмних систем	4	Залік
ВП1.7	Спецдисципліна інформаційних систем та технологій	4	Залік
	<b>Загальний обсяг компонент профільованого пакету дисциплін</b>		<b>23</b>
<b>Профільований пакет «Інженерія BigData»</b>			
ВП2.1	Вступ до Big Data	3	Екзамен
ВП2.2	Системи моделювання та управління BigData	3	Залік
ВП2.3	Інтеграція та обробка BigData	3	Залік
ВП2.4	Науковий семінар за темою дипломної роботи (частина 1)	3	Залік
ВП2.5	Машинне навчання BigData	3	Екзамен
ВП2.6	Графова аналітика BigData	4	Залік
ВП2.7	Науковий семінар за темою дипломної роботи (частина 2)	4	Залік
	<b>Загальний обсяг компонент профільованого пакету дисциплін</b>		<b>23</b>
	<b>ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ</b>		<b>120</b>

## 2.2 Структурно-логічні схеми

### Структурно-логічна схема освітньо-наукової програми

Семестр	Зміст навчальної діяльності
9	ОК1, ОК2, ОК3, ОК4, ОК10, ОК13, ОК14, НД
10	ОК5, ОК6, ОК7, ОК8, ОК9, ОК10, ОК11, НД
11	ОК10, ОК12, ВЗ1, ВЗ2, ВЗ3, ВП1.1, ВП1.2, ВП1.3, ВП1.4, ВП2.1, ВП2.2, ВП2.3, ВП2.4, НД
12	ОК10, ВП1.5, ВП1.6, ВП1.7, ВП2.5, ВП2.6, ВП2.7, НД





### 3. Форма атестації здобувачів вищої освіти

Атестація здійснюється у формі публічного захисту кваліфікаційної роботи.

Кваліфікаційна робота передбачає самостійне розв'язання комплексної задачі у сфері інформаційних систем та технологій, що супроводжується проведенням досліджень та застосуванням інноваційних підходів.

Заклад вищої освіти проводить обов'язкову перевірку на плагіат всіх кваліфікаційних робіт магістрів. Кваліфікаційна робота розміщується у репозитарії закладу вищої освіти.

Атестація здійснюється відкрито і публічно.

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

	ЗК1	ЗК2	ЗК3	ЗК4	ЗК5	ЗК6	ЗК7	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	ФК 17	ФК18	ФК19	ФК 20	
ОК 1			+	+	+							+		+		+	+											
ОК 2			+	+	+							+									+						+	
ОК 3									+																			
ОК 4											+					+												
ОК 5												+			+	+	+	+									+	
ОК 6				+	+					+							+						+					
ОК 7											+		+															
ОК 8	+					+	+	+											+	+								
ОК 9																							+					
ОК 10		+					+																		+			
ОК 11						+	+												+	+		+		+	+	+	+	+
ОК 12						+	+												+	+		+		+	+	+	+	+
ОК 13												+																
ОК 14										+																		

**5. Матриця забезпечення програмних результатів навчання  
відповідними компонентам освітньої програми**

	PH3 1	PH3 2	PH3 3	PH3 4	PH3 5	PH3 6	PH3 7	PH 1	PH 2	PH 3	PH 4	PH 5	PH 6	PH 7	PH 8	PH 9	PH 10	PH 11	PH 12	PH 13	PH 14	PH 15	PH 16	PH 17	PH 18	PH 19	PH 20
OK 1				+			+						+	+					+								
OK 2					+																						
OK 3										+										+	+						
OK 4							+					+									+						
OK 5				+	+			+	+	+	+					+											
OK 6														+			+										
OK 7																			+	+							
OK 8	+							+																+	+	+	+
OK 9															+												
OK 10		+																					+				
OK 11	+		+																			+	+	+		+	+
OK 12	+		+																			+	+	+		+	+
OK 13					+	+					+		+														
OK 14					+																						

Завідувач випускової кафедри



М. Д. Годлевський

(підпис)

(прізвище)

Керівник проектної групи  
(гарант освітньої програми)



Н.В. Шаронова

(підпис)

(прізвище)