

0271

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ТАРАСА ШЕВЧЕНКА



«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Ректор

*Л.В. Губерський*

(Л.В. Губерський)

«14» серпня 2018 р.

ОСВІТНЬО-НАУКОВА ПРОГРАМА  
«ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ СИСТЕМ»

Рівень вищої освіти: другий

на здобуття освітнього ступеня: магістр  
за спеціальністю № 121 «Інженерія програмного забезпечення»  
галузі знань № 12 «Інформаційні технології»

Розглянуто та затверджено  
на засіданні Вченої ради  
від «25» серпня 2018 р.  
протокол № 12

Введено в дію наказом ректора від  
«14» серпня 2018 за № 697-32

Київ 2018 р.

## **ІНФОРМАЦІЯ ПРО ЗОВНІШНІЮ АПРОБАЦІЮ**

**А. Рецензії (представників академічної спільноти (ЗВО, національної та галузевої академій наук, тощо)**

Яценко В.О., доктор тех. наук, професор відділу дистанційних методів та перспективних приладів Інституту космічних досліджень НАН України.

**В. Відгуки представників професійних асоціацій**

Данілов В.Я., професор кафедри математичних методів системного аналізу ННК «ІПСА» НТТУ КПІ імені Ігоря Сікорського, доктор тех. наук.

**В. Відгуки представників ринку праці.**

Лапко О.В., технічний директор ТОВ «ІЗІСофт».

## ПЕРЕДМОВА

Розроблено робочою групою у складі:

Прізвище, ім'я, по батькові керівника та членів проектної групи	Найменування посади (для сумісників – місце основної роботи, найменування посади)	Найменування закладу, який закінчив викладач (рік закінчення, спеціальність, кваліфікація згідно з документом про вищу освіту)	Науковий ступінь, шифр і найменування наукової спеціальності, тема дисертації, вчене звання, за якою кафедрою (спеціальністю) присвоєно	Стаж науково-педагогічної та/або наукової роботи	Інформація про наукову діяльність (основні публікації за напрямом, науково-дослідна робота, участь у конференціях і семінарах, робота з аспірантами та докторантами, керівництво науковою роботою студентів)	Відомості про підвищення кваліфікації викладача (найменування закладу, вид документа, тема, дата видачі)
Керівник проектної групи						
Провотар Олександр Іванович	Завідувач кафедри інформаційних систем	Київський національний університет імені Тараса Шевченка, 1981 р., спеціальність – прикладна математика, кваліфікація – математик	Доктор фізико-математичних наук, 113 – прикладна математика (01.05.01 – теоретичні основи інформатики і кібернетики), тема докторської дисертації «Категорні методи в теорії метаматематичних моделей рекурсії», професор, теоретичні основи інформатики і кібернетики	33 роки	Автор понад 130 публікацій, у т. ч.: 1. Провотар О.І. Конкретна алоритміка. К.: “Наукова думка”, 2017. – 168 с. 2. Провотар О.І., Кривий С.К., Сергієнко І.В. Алгебраїчні аспекти інформаційних технологій. – Київ. – Наукова думка. – 2011. – 400 с.  Бере участь у міжнародних наукових конференціях. Керівник наукових тем. Керує аспірантами. Керівник дипломних та курсових робіт студентів.	
Члени проектної групи						

Кривий Сергій Лук'янович	Професор кафедри інформаційних систем	Київський державний університет імені Тараса Шевченка, 1972 рік, спеціальність – математика, кваліфікація – теоретична кібернетика	Доктор фізико-математичних наук, 113 – прикладна математика (01.05.01 – теоретичні основи інформатики та кібернетики), тема докторської дисертації «Ітеративні методи аналізу процедурних програм», професор по кафедрі інформаційних технологій проектування, 2003 рік	33 роки	<p>Автор понад 150 публікацій, у т. ч.:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Кривий С.К. Лінійні діофантові обмеження та їх застосування. Київ-Чернівці: Букрек. – 2015. – 224 с.</li> <li>2. Кривий С.К. Дискретна математика. Київ-Чернівці: Букрек. – 2017. – 568 с.</li> </ol> <p>Бере участь у міжнародних наукових конференціях. Керівник наукових тем. Керує аспірантами. Керівник дипломних та курсових робіт студентів.</p>	Міністерство науки і освіти України Східноєвропейський національний університет імені Лесі Українки Сертифікат № 201 Серія н./с, Виданий 09.06.2017 р. (наказ №16 К/А від 29 травня 2017)
Іванов Євгеній Олександрович	Доцент кафедри інформаційних систем	Київський національний університет імені Тараса Шевченка, 1976 рік, спеціальність – математика, кваліфікація – теоретична кібернетика	Кандидат фізико-математичних наук, 122 – комп'ютерні науки (01.01.09 – математична кібернетика), тема кандидатської дисертації «Складність паралельних алгоритмів розпізнавання властивостей графів», доцент по кафедрі теоретичної кібернетики	38 років	<p>Автор понад 90 публікацій, у т. ч.:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Іванов Є.О., Ченцов О.І., Шевченко В.П. Дискретна математика. Посібник першокурсника з українсько-англійським тематичним словником. Ч.1.-Ч.4. – К.: ВПЦ «Київський університет», 2016, 269 с.</li> <li>2. Іванов Є.О., Карпенко С.Г. Основи інформаційних систем і технологій. Навчальн. посібн. – К.: МАУП, 2002, 264 с.</li> </ol> <p>Бере участь у наукових конференціях. Керує аспірантами. Керівник дипломних та курсових робіт</p>	Міністерство науки і освіти України Східноєвропейський національний університет імені Лесі Українки Сертифікат № 244 Серія н./с, Виданий 09.06.2017 р. (наказ №16 К/А від 29 травня 2017)

Демківський Євген Олександрович	Доцент кафедри інформаційних систем	Київський національний університет імені Тараса Шевченка, 2004 рік, спеціальність – соціальна інформатика, кваліфікація – спеціаліст з соціальної інформатики, викладач математики та інформатики	Кандидат технічних наук, 122 – комп’ютерні науки (05.13.06 – автоматизовані системи управління та прогресивні інформаційні технології), тема кандидатської дисертації «Інформаційні технології аналізу і прогнозування нестаціонарних процесів», доцент по кафедрі інформаційних технологій проектування	13 років	студентів. Автор понад 50 публікацій, у т. ч.: 1. Бідюк П.І., Щербань Ю.Ю., Демківський Є.О., Щербань В.Ю. Системи підтримки прийняття рішень – проектування та реалізація. – К.: КНУТД, 2004. – 112 с. 2. Бідюк П.І., Демківський Є.О., Щербань В.Ю., Демківська Т.І. Прогнозування процесів на основі моделювання часових рядів: навчальний посібник. – К.: КНУТД. – 2017. – 324 с. ISBN 978-966-7972-84-  Бере участь у наукових конференціях. Керівник дипломних та курсових робіт студентів.	Інститут післядипломної освіти Київського національного університету імені Тараса Шевченка, курси «Мова програмування Java», підвищення кваліфікації, свідоцтво 12СПВ 042629, дата видачі 17.12.2013 р.  Східноєвропейський національний університет імені Лесі Українки, кафедра вищої математики, науково-практичний семінар «Інформаційні технології та інноваційні методи навчання у вищій школі» (наказ №16К/А від 29 травня 2017 р.), що проводився з 31.05.2017 до 09.06.2017, сертифікат про підвищення кваліфікації №203, дата видачі 09.06.2017 р.
---------------------------------	-------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

При розробці Освітньої Програми враховані вимоги проекту освітнього стандарту спеціальності 121 «Інженерія програмного забезпечення» за другим (магістерським) рівнем вищої освіти.

**1. ПРОФІЛЬ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ**  
**«ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ СИСТЕМ»**  
**зі спеціальності № 121 «Інженерія програмного забезпечення»**

<b>1 – Загальна інформація</b>	
<b>Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації</b>	Ступінь вищої освіти – магістр. Спеціальність: 121 Інженерія програмного забезпечення. Програма: Програмне забезпечення систем. Higher Education Degree – Master. Specialty: 121 Software Engineering. Program: Software engineering.
<b>Мова(и) навчання і оцінювання</b>	Українська Ukrainian
<b>Обсяг освітньої програми</b>	2 академічних роки, 120 кредитів ЄКТС 2 academic years, 120 ECTS credits
<b>Тип програми</b>	Освітньо-наукова Educational scientific
<b>Повна назва закладу вищої освіти, а також структурного підрозділу у якому здійснюється навчання</b>	Київський національний університет імені Тараса Шевченка, факультет комп'ютерних наук та кібернетики, кафедра інформаційних систем. Taras Shevchenko National University of Kyiv, Faculty of Computer Science and Cybernetics, Department of Information Systems.
<b>Назва закладу вищої освіти який бере участь у забезпеченні програми (заповнюється для програм подвійного і спільного дипломування)</b>	-
<b>Офіційна назва освітньої програми, ступінь вищої освіти та назва кваліфікації ЗВО-партнера мовою оригіналу (заповнюється для програм подвійного і спільного дипломування)</b>	-
<b>Наявність акредитації</b>	Акредитація спеціальності ДАК від 24.06.2010 р. протокол № 84 (наказ МОН України від 14.07.2010 р. №1850-Л).
<b>Цикл/рівень програми</b>	НРК України – 8 рівень, FQ-EHEA – другий цикл, EQF-LLL – 7 рівень
<b>Передумови</b>	Наявність ступеня бакалавра
<b>Форма навчання</b>	Денна
<b>Термін дії освітньої програми</b>	2 рок
<b>Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми</b>	<a href="http://csc.knu.ua/uk/">http://csc.knu.ua/uk/</a>
<b>2 – Мета освітньої програми</b>	
<b>Мета програми (з врахуванням рівня кваліфікації)</b>	Підготовка професіоналів, здатних застосувати математичні основи, моделі, принципи моделювання, проектування, розробку та супровід інформаційних систем і технологій; здійснювати розробку, впровадження і супровід інтелектуальних систем аналізу математичних моделей в програмних та технічних, природничих та соціально-економічних системах.

<b>3 – Характеристика освітньої програми</b>	
<b>Предметна область (галузь знань / спеціальність / спеціалізація програми)</b>	12 «Інформаційні технології» / 121 «Інженерія програмного забезпечення» / «Програмне забезпечення систем»
<b>Орієнтація освітньої програми</b>	Освітньо-наукова, академічна
<b>Основний фокус освітньої програми та спеціалізації</b>	Спеціальна освіта за спеціальністю 121 «Інженерія програмного забезпечення». Ключові слова: інформаційні системи та мережі, обробка даних, алгоритми, технології розробки програмного забезпечення, управління програмними проектами.
<b>Особливості програми</b>	-
<b>4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання</b>	
<b>Придатність до працевлаштування</b>	Професійна діяльність як професіонала з розробки математичного, інформаційного та програмного забезпечення інформаційних систем, у галузі інформаційних технологій, а також адміністратора баз даних і систем.
<b>Подальше навчання</b>	Можливості для продовження освіти за третім рівнем вищої освіти.
<b>5 – Викладання та оцінювання</b>	
<b>Викладання та навчання</b>	Студентоцентроване навчання. Лекції, практичні, лабораторні та семінарські заняття, виконання курсових робіт, дослідницькі лабораторні роботи, самостійна робота на основі навчально-методичних матеріалів, консультації з викладачами, кваліфікаційна робота магістра.
<b>Оцінювання</b>	Письмові та усні іспити, заліки, диференційовані заліки, звіти до лабораторних робіт, усні презентації, поточний контроль, комплексний іспит, захист кваліфікаційної роботи магістра.
<b>6 – Програмні компетентності</b>	
<b>Інтегральна компетентність</b>	Здатність розв'язувати складні задачі і практичні проблеми інженерії програмного забезпечення, що передбачає проведення досліджень з елементами наукової новизни та здійснення інновацій в умовах невизначеності вимог.
<b>Загальні компетентності (ЗК)</b>	ЗК-1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. ЗК-2. Здатність спілкуватися іноземною мовою як усно, так і письмово. ЗК-3. Здатність проведення теоретичних та прикладних досліджень на відповідному рівні. ЗК-4. Здатність мотивувати людей та рухатися до спільної мети, працювати в команді співробітників. ЗК-5. Здатність спілкуватися з представниками інших професійних груп різного рівня (з експерта-

	<p>ми з інших галузей знань/видів економічної діяльності).</p> <p>ЗК-6. Здатність удосконалювати свої навички на основі аналізу попереднього досвіду.</p> <p>ЗК-7. Здатність генерувати нові ідеї (креативність).</p> <p>ЗК-8. Здатність приймати обґрунтовані рішення.</p>
<p><b>Фахові компетентності спеціальності (СК)</b></p>	<p>СК-1. Здатність аналізувати предметні області, формувати, аналізувати та моделювати вимоги до програмного забезпечення.</p> <p>СК-2. Здатність ідентифікувати, класифікувати та описувати проектні завдання, знаходити раціональні методи й підходи до їх розв'язання.</p> <p>СК-3. Здатність проектувати програмне забезпечення, включаючи проведення моделювання його архітектури, поведінки та процесів функціонування окремих підсистем і модулів.</p> <p>СК-4. Здатність розвивати і реалізовувати нові конкурентоспроможні ідеї в інженерії програмного забезпечення.</p> <p>СК-5. Здатність оцінювати ступінь обґрунтованості застосування специфікацій, стандартів, правил і рекомендацій в професійній галузі та дотримуватися їх при реалізації процесів життєвого циклу програмного забезпечення.</p> <p>СК-6. Здатність ефективно керувати фінансовими, людськими, технічними та іншими проектними ресурсами.</p> <p>СК-7. Здатність систематизувати професійні знання щодо створення і супроводження програмного забезпечення.</p> <p>СК-8. Здатність розробляти і координувати процеси, фази та ітерації життєвого циклу програмних систем на основі застосування відповідних моделей, методів та технологій розробки програмного забезпечення.</p> <p>СК-9. Вміння планувати і проводити наукові дослідження, готувати результати наукових робіт з інженерії програмного забезпечення до оприлюднення.</p> <p>СК-10. Здатність застосовувати і розвивати фундаментальні і міждисциплінарні знання для успішного розв'язання наукових завдань інженерії програмного забезпечення.</p> <p>СК-11.1. Здатність до алгоритмічного та логічного мислення.</p>

	СК-12.1. Здатність до проектування та реалізації інтелектуальних інформаційних систем.
<b>7 – Програмні результати навчання</b>	
<b>Програмні результати навчання</b>	<p>ПРН-1. Знати і системно застосовувати методи аналізу та моделювання прикладної області, виявлення інформаційних потреб і збору вихідних даних для проектування програмного забезпечення.</p> <p>ПРН-2. Обґрунтовувати вибір методів формування вимог до програмної системи, розробляти, аналізувати та систематизувати вимоги.</p> <p>ПРН-3. Знати і застосовувати базові концепції і методології моделювання інформаційних процесів.</p> <p>ПРН-4. Оцінювати і обирати методи і моделі розробки, впровадження, експлуатації програмних засобів та управління ними на всіх етапах життєвого циклу.</p> <p>ПРН-5. Розробляти і оцінювати стратегії проектування програмних засобів; обґрунтовувати, аналізувати і оцінювати прийняті проектні рішення з точки зору якості кінцевого програмного продукту.</p> <p>ПРН-6. Аналізувати, оцінювати і обирати методи, сучасні програмно-апаратні інструментальні та обчислювальні засоби, технології, алгоритмічні та програмні рішення для ефективного виконання конкретних виробничих задач з програмної інженерії.</p> <p>ПРН-7. Обґрунтовано обирати парадигми і мови програмування для вирішення прикладних завдань; застосовувати на практиці системні та спеціалізовані засоби, компонентні технології (платформи) та інтегровані середовища розробки програмного забезпечення.</p> <p>ПРН-8. Проводити аналітичне дослідження параметрів функціонування програмних систем для їх валідації та верифікації, а також проводити аналіз обраних методів, засобів автоматизованого проектування та реалізації програмного забезпечення.</p> <p>ПРН-9. Знати і застосовувати сучасні професійні стандарти і інші нормативно-правові документи з інженерії програмного забезпечення.</p> <p>ПРН-10. Вміти приймати організаційно-управлінські рішення в умовах невизначеності.</p> <p>ПРН-11. Набувати нові наукові і професійні знання, вдосконалювати навички, прогнозувати</p>

	<p>розвиток програмних систем та інформаційних технологій.</p> <p>ПРН-12. Формулювати, експериментально підтверджувати, обґрунтовувати і застосовувати на практиці в процесі розробки програмного забезпечення конкурентоспроможні ідеї, методи, технології вирішення професійних, науково-технічних завдань в умовах невизначеності.</p> <p>ПРН-13. Оформляти результати досліджень у вигляді статей у наукових виданнях та тез доповідей на науково-технічних конференціях.</p> <p>ПРН-14. Пояснити, аналізувати, цілеспрямовано шукати і обирати необхідні для вирішення фахових наукових і прикладних задач інформаційно-довідкові та науково-технічні ресурси і джерела знань з урахуванням сучасних досягнень науки і техніки.</p> <p>ПРН-15.1. Знати та кваліфіковано застосовувати засоби забезпечення інформаційної безпеки і цілісності даних відповідно до створюваних програмних систем.</p> <p>ПРН-16.1. Володіння методами та технологіями нейромереж, неklasичних логік, квантових обчислень, кластерних розрахунків, категорного аналізу для розв'язання завдань інженерії програмного забезпечення.</p>
<b>8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми</b>	
<b>Специфічні характеристики кадрового забезпечення</b>	-
<b>Специфічні характеристики матеріально-технічного забезпечення</b>	-
<b>Специфічні характеристики інформаційного та навчально-методичного забезпечення</b>	Використання електронної бібліотеки факультету комп'ютерних наук та кібернетики ( <a href="http://csc.knu.ua/uk/library">http://csc.knu.ua/uk/library</a> ) та авторських розробок науково-педагогічних працівників факультету.
<b>9 – Академічна мобільність</b>	
<b>Національна кредитна мобільність</b>	-
<b>Міжнародна кредитна мобільність</b>	-
<b>Навчання іноземних здобувачів вищої освіти</b>	Навчання іноземних студентів проводиться на загальних умовах.

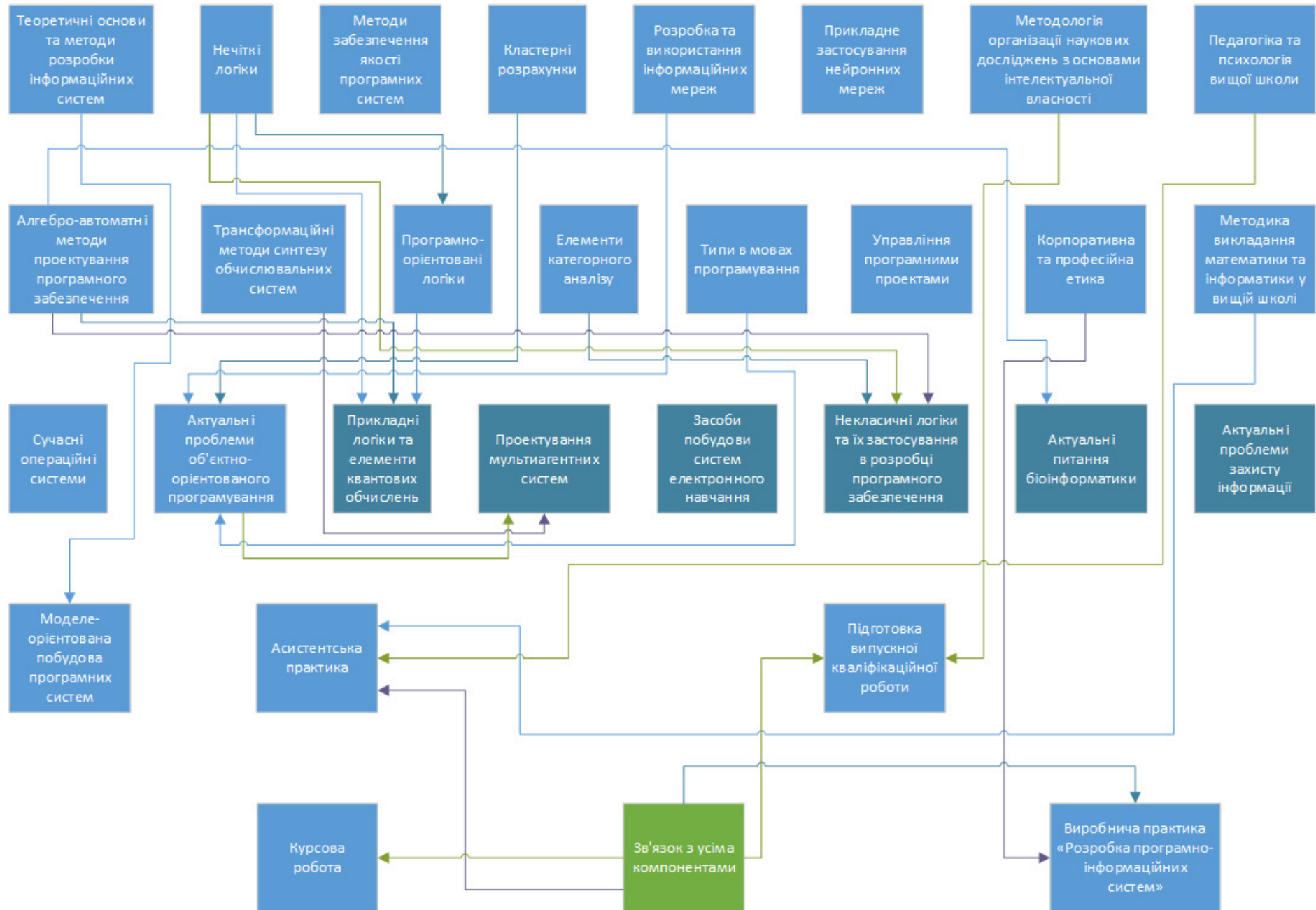
## 2. ПЕРЕЛІК КОМПОНЕНТ ОСВІТНЬО-НАУКОВОЇ ПРОГРАМИ ТА ЇХ ЛОГІЧНА ПОСЛІДОВНІСТЬ

### 2.1 Перелік компонент ОП

Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
1	2	3	4
<b>Обов'язкові компоненти ОП</b>			
<b>Обов'язкові навчальні дисципліни</b>			
ННД.01	Методологія та організація наукових досліджень з основами інтелектуальної власності	3,0	Залік
ННД.02	Професійна та корпоративна етика	3,0	Залік
ННД.03	Педагогіка та психологія вищої школи	3,0	Залік
ННД.04	Методика викладання математики та інформатики у вищій школі	3,0	Залік
ННД.05	Теоретичні основи та методи розробки інформаційних систем	8,0	Іспит
ННД.06	Алгебро-автоматні методи проектування програмного забезпечення	5,0	Іспит
ННД.07	Сучасні операційні системи	5,0	Іспит
ННД.08	Нечіткі логіки	3,0	Іспит
ННД.09	Актуальні проблеми об'єктно-орієнтованого програмування	3,0	Іспит
ННД.10	Методи забезпечення якості програмних систем	3,0	Іспит
ННД.11	Трансформаційні методи синтезу обчислювальних систем	3,0	Іспит
ННД.12	Моделе-орієнтована побудова програмних систем	4,0	Іспит
ННД.13	Виробнича практика «Розробка програмно-інформаційних систем»	4,0	Диференційований залік
ННД.14	Асистентська практика	4,0	Диференційований залік
ННД.15	Підготовка випускної кваліфікаційної роботи	10,0	Захист
ДВВ.01	Програмно-орієнтовані логіки	3,0	Залік
ДВВ.02	Кластерні розрахунки	3,0	Залік
ДВВ.03	Розробка та використання інформаційних мереж	4,0	Іспит
ДВВ.04	Елементи категорного аналізу	3,0	Іспит
ДВВ.05	Прикладне застосування нейронних мереж	3,0	Залік
ДВВ.06	Типи в мовах програмування	3,0	Залік
ДВВ.07	Управління програмними проектами	5,0	Іспит
ДВВ.08	Курсова робота	2,0	Диференційований залік

<b>Загальний обсяг обов'язкових компонент:</b>		<b>90,0</b>	
<b>Вибіркові компоненти ОП *</b>			
<b>Вибір за блоками</b>			
<b>Спеціалізація «Програмне забезпечення систем»</b>			
ДВС.1.01	Прикладні логіки та елементи квантових обчислень	3,0	Залік
ДВС.1.02	Проектування мультиагентних систем	4,0	Іспит
ДВС.1.03	Засоби побудови систем електронного навчання	4,0	Залік
ДВС.1.04	Некласичні логіки та їх застосування в розробці програмного забезпечення	3,0	Залік
ДВС.1.05	Актуальні питання біоінформатики	4,0	Залік
ДВС.1.06	Актуальні проблеми захисту інформації	5,0	Іспит
<b>Загальний обсяг дисциплін спеціалізації «Програмне забезпечення систем»:</b>		<b>23,0</b>	
<b>Вибіркова компонента</b> Студент обирає дисципліни із запропонованого переліку			
<b>Загальний обсяг дисциплін вибіркової компоненти</b>		7,0	2 іспити
<b>Загальний обсяг вибірових компонент:</b>		<b>30,0</b>	
<b>ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ</b>		<b>120,0</b>	

## 2.2 Структурно-логічна схема ОП



### 3. ФОРМА АТЕСТАЦІЇ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Атестація випускників освітньої програми «Програмне забезпечення систем» спеціальності 121 «Інженерія програмного забезпечення» проводиться у формі комплексного іспиту з інженерії програмного забезпечення та захисту кваліфікаційної магістерської роботи й завершується видачою документу встановленого зразка про присудження ступеня магістра із присвоєнням кваліфікації: Магістр з інженерії програмного забезпечення.

Комплексний іспит полягає у демонстрації теоретичних знань та практичних навичок при розв'язанні запропонованих задач, з використанням програмних результатів навчання: ПРН-3 – ПРН-7, ПРН-12, ПРН-16.1.

Кваліфікаційна робота має передбачати теоретичне, системотехнічне або експериментальне дослідження одного з актуальних завдань спеціальності 121 «Інженерія програмного забезпечення» та демонструвати вміння автора використовувати надбані компетентності та програмні результати навчання (ПРН-1 – ПРН-16.1), логічно, на підставі сучасних наукових методів викладати свої погляди за темою дослідження, робити обґрунтовані висновки і формулювати конкретні пропозиції та рекомендації щодо розв'язаної задачі, а також ідентифікувати схильність автора до наукової або практичної діяльності.

Кваліфікаційна робота має бути перевірена на плагіат.

Теми й анотації випускових кваліфікаційних робіт магістрів мають бути оприлюднені на офіційному сайті факультету комп'ютерних наук та кібернетики або випускової кафедри.

Умови присвоєння професійної кваліфікації. Професійна кваліфікація присвоюється окремим рішенням екзаменаційної комісії на підставі:

1. Успішного оволодіння компетентностями блоку дисциплін вільного вибору студента за спеціалізацією з оцінками не нижче 75 балів.
2. Проходження всіх практик, які передбачені навчальним планом, з оцінками не нижче 75 балів.
3. Захистом кваліфікаційної роботи магістра (за професійною кваліфікацією) з оцінками не нижче 75 балів.

#### 4. МАТРИЦЯ ВІДПОВІДНОСТІ ЗАГАЛЬНИХ ТА СПЕЦІАЛЬНИХ ПРОГРАМНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ КОМПОНЕНТАМ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

	ЗК-1	ЗК-2	ЗК-3	ЗК-4	ЗК-5	ЗК-6	ЗК-7	ЗК-8	СК-1	СК-2	СК-3	СК-4	СК-5	СК-6	СК-7	СК-8	СК-9	СК-10	СК-11.1	СК-12.1
<b>Обов'язкові компоненти</b>																				
ННД.01	+		+																	
ННД.02		+		+	+															
ННД.03				+	+	+														
ННД.04	+					+														
ННД.05	+		+	+					+	+	+				+		+			
ННД.06	+		+						+		+						+			
ННД.07			+								+	+								
ННД.08	+		+				+	+		+										
ННД.09	+			+	+				+	+	+	+	+		+	+				
ННД.10				+	+				+	+	+	+	+		+	+				
ННД.11	+		+						+		+						+			
ННД.12	+		+			+	+		+		+						+	+		
ННД.13		+		+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+				
ННД.14	+		+			+		+							+		+	+		
ННД.15	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+			+		+	+		
ДВВ.01	+		+			+		+	+		+						+			
ДВВ.02	+		+								+						+			
ДВВ.03	+			+					+	+	+						+	+		
ДВВ.04	+		+				+	+				+								
ДВВ.05	+		+			+			+		+						+	+		
ДВВ.06			+								+	+								
ДВВ.07				+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+				
ДВВ.08	+	+	+			+	+	+	+		+	+			+	+	+	+		
<b>Вибіркові компоненти ОП *</b>																				
<b>Вибір за блоками</b>																				
<b>Спеціалізація «Програмне забезпечення систем»</b>																				
ДВС.1.01	+		+			+		+	+									+	+	+
ДВС.1.02	+		+						+		+						+	+	+	+
ДВС.1.03				+	+				+		+					+			+	
ДВС.1.04	+		+			+		+	+		+				+			+	+	
ДВС.1.05	+		+														+	+	+	
ДВС.1.06	+		+						+		+						+		+	

## 5. МАТРИЦЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРОГРАМНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ (ПРН) ВІДПОВІДНИМИ КОМПОНЕНТАМИ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

	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-15.1	ПРН-16.1
<b>Обов'язкові компоненти ОП</b>																
ННД.01									+				+			
ННД.02									+	+						
ННД.03										+						
ННД.04						+	+		+	+						
ННД.05	+	+	+	+				+			+		+	+		
ННД.06	+		+					+			+		+	+		
ННД.07						+	+									
ННД.08	+		+					+					+	+		
ННД.09	+	+	+			+	+	+	+			+		+		
ННД.10		+			+	+		+								
ННД.11	+					+		+				+				
ННД.12	+		+	+		+		+			+	+	+	+		
ННД.13	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+					
ННД.14									+		+		+	+		
ННД.15	+	+	+	+		+	+	+	+			+	+	+		
ДВВ.01	+		+					+					+			
ДВВ.02	+		+			+	+	+								
ДВВ.03	+	+	+			+	+	+	+							
ДВВ.04	+							+					+			
ДВВ.05	+		+			+	+	+				+		+		
ДВВ.06							+	+								
ДВВ.07	+	+	+	+	+				+	+						
ДВВ.08	+	+	+			+	+	+	+				+	+		
<b>Вибіркові компоненти ОП *</b>																
<b>Вибір за блоками</b>																
<b>Спеціалізація «Програмне забезпечення систем»</b>																
ДВС.1.01	+					+		+						+		+
ДВС.1.02	+		+			+	+	+			+	+	+	+		+
ДВС.1.03	+	+	+			+	+								+	
ДВС.1.04	+		+					+					+	+		+
ДВС.1.05	+						+	+			+			+		+
ДВС.1.06	+		+					+						+	+	

**Гарант освітньої програми:** Провотар Олександр Іванович, доктор фіз.-мат. наук, завідувач кафедри інформаційних систем, професор

\_\_\_\_\_ «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ р.