

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЗАХІДНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ОСВІТНЬО-НАУКОВА ПРОГРАМА
«КОМП'ЮТЕРНІ НАУКИ»

третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти
за спеціальністю 122 Комп'ютерні науки
галузі знань 12 Інформаційні технології

Затверджено ВЧЕНОЮ РАДОЮ

Голова вченої ради

Андрій КРИСОВАТИЙ

(протокол № від 2023 р.)

Освітня програма вводиться в дію з вересня 2023 р.

Ректор Андрій КРИСОВАТИЙ

(наказ № 292 від « 1 » вересня 2023 р.)

Тернопіль – 2023

ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ
освітньо-наукової програми
«КОМП'ЮТЕРНІ НАУКИ»
на третьому (освітньо-науковому) рівні
за спеціальністю 122 Комп'ютерні науки
галузі знань 12 Інформаційні технології

Проректор з наукової роботи



Зеновій ЗАДОРЖНИЙ

*Директор навчально-наукового центру
підготовки та атестації здобувачів
освіти та наукових кадрів*



Олена СИДОРОВИЧ

*Декан факультету комп'ютерних
інформаційних технологій*



Микола ДИВАК

*Завідувач кафедри інформаційно-
обчислювальних систем і управління*



Мирослав КОМАР

Гарант ОНП «Комп'ютерні науки»



Анатолій САЧЕНКО

ПЕРЕДМОВА

Розроблено робочою групою у складі:

1. Анатолій САЧЕНКО, доктор технічних наук, професор, професор кафедри інформаційно-обчислювальних систем і управління.
2. Мирослав КОМАР, доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри інформаційно-обчислювальних систем і управління.
3. Володимир КОЧАН, кандидат технічних наук, професор, професор кафедри інформаційно-обчислювальних систем і управління.
4. Олексій ЦЕБРІЙ, кандидат фізико-математичних наук, представник ІТ-компанії «AMAZINUM».
5. Іван КІТ, здобувач вищої освіти.

Відгуки та рецензії на освітньо-наукову програму:

1. Олександр ПАЛАГІН, д.т.н., професор, академік НАН України, заступник директора Інституту кібернетики ім. В.М. Глушкова НАН України.
2. Богдан РУСИН, д.т.н., професор, завідувач відділу №8 інформаційних технологій дистанційного зондування Фізико-механічного інституту ім. Г.В. Карпенка НАН України.
3. Вадим МУХІН, д.т.н., професор, завідувач кафедри системного проектування Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут».
4. Руслан САВЧИШИН, президент групи компаній «MagneticOneGroup».

1. Профіль освітньо-наукової програми «Комп'ютерні науки» зі спеціальності 122 «Комп'ютерні науки»

1 – Загальна інформація	
Повна назва вищого навчального закладу та структурного підрозділу	Західноукраїнський національний університет Кафедра інформаційно-обчислювальних систем і управління
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу	Третій (освітньо-науковий) рівень вищої освіти Доктор філософії з комп'ютерних наук
Офіційна назва освітньої програми	Освітньо-наукова програма «Комп'ютерні науки»
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом доктора філософії, одиничний, 240 кредитів ЄКТС (термін навчання – 4 роки), з них освітня складова – 60 кредитів
Наявність акредитації	Програма не акредитована
Цикл/рівень	QF-EHEA – третій цикл, EQF-LLL – 8 рівень, НПК України – 8 рівень
Передумови	Наявність ступеня вищої освіти магістр або освітньо-кваліфікаційного рівня спеціаліст
Мова(и) викладання	Українська/англійська
Термін дії освітньої програми	2023-2027 рр.
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	http://www.wunu.edu.ua
2 – Мета освітньої програми	
Формування загальних та професійних компетентностей конкурентоздатних на ринку праці в Україні та за її межами фахівців, здатних розв'язувати задачі в галузі професійної та/або дослідницько-інноваційної діяльності у сфері комп'ютерних наук, що передбачає як вільне володіння наявними знаннями, так і спроможність застосування у професійній практиці сучасних інтелектуальних інформаційних технологій.	
3 - Характеристика освітньої програми	
Предметна область (галузь знань, спеціальність)	12 «Інформаційні технології». 122 «Комп'ютерні науки». Об'єкти вивчення та діяльності: процеси збору, представлення, обробки, зберігання, передачі та доступу до інформації в комп'ютерних системах. Цілі навчання: набуття здатності продукувати нові ідеї, розв'язувати комплексні науково-прикладні задачі та/або проблеми в галузі професійної та/або дослідницько інноваційної діяльності у сфері комп'ютерних наук, що передбачає глибоке переосмислення наявних та створення нових цілісних знань професійної практики. Теоретичний зміст предметної області: сучасні моделі, методи, алгоритми, технології, процеси та способи отримання, представлення, обробки, аналізу, передачі, зберігання даних в інформаційних та комп'ютерних системах. Методи, методики та технології: методи та алгоритми розв'язання теоретичних і прикладних задач комп'ютерних наук; математичне і комп'ютерне моделювання, сучасні технології

	<p>програмування; методи збору, аналізу та консолідації розподіленої інформації; технології та методи проектування, розроблення та забезпечення якості складових інформаційних технологій, методи комп'ютерної графіки та технології візуалізації даних; технології інженерії знань, CASE-технології моделювання та проектування ІТ.</p> <p>Інструменти та обладнання: розподілені обчислювальні системи; комп'ютерні мережі; мобільні та хмарні технології, системи управління базами даних, операційні системи, засоби розроблення інформаційних систем і технологій.</p>
Орієнтація освітньої програми	<p>Освітньо-наукова програма з орієнтацією на формування загальнонаукових, науководослідних, спеціальних та мовних компетенцій, що дадуть можливість аспірантам отримати концептуальні та методологічні знання в галузі комп'ютерних наук для започаткування, планування, коригування та реалізації ґрунтового самостійного наукового дослідження та його успішного захисту у формі дисертаційної роботи.</p>
Основний фокус освітньої програми	<p>Основні освітні компоненти – обов'язкові дисципліни загальної та професійної підготовки (75 %). Дисципліни вільного вибору аспіранта, що розширюють загальні та спеціальні (фахові) компетентності складають 25 % та наближені до тематики дисертаційних робіт ЗВО.</p> <p>Програма фокусується на інноваційності, міждисциплінарному характері, синергії філософських, методологічних, спеціальних знань, що сприятимуть формування значної авторитетності у професійній та педагогічній діяльності, вільного спілкування з колегами, науковою спільнотою та суспільством з питань, що стосуються сфери наукових та експертних знань з комп'ютерних наук українською та англійською мовами.</p> <p>Ключові слова: комп'ютерні науки, інтелектуальні інформаційні технології, машинне навчання, обчислювальний інтелект, наука про дані, великі дані.</p>
Особливості програми	<p>Програма реалізується українською мовою, окремі її компоненти викладаються іноземними мовами.</p> <p>Особливості програми полягають у формуванні унікальних спеціальних компетентностей та програмних результатів через вивчення концептуальних засад інтелектуальних інформаційних технологій, розширення та переоцінку практики здійснення власних наукових досліджень під керівництвом наукового керівника з відповідним оформленням одержаних результатів у вигляді кваліфікаційної наукової роботи.</p> <p>Наукова програма передбачає можливість проходження наукового стажування у зарубіжних університетах-партнерах, з якими укладені договори про академічну мобільність та співпрацю у сфері наукових досліджень.</p>
4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	<p>Випускники освітньо-наукової програми «Комп'ютерні науки» здатні виконувати професійні види робіт і обіймати посади наукових і науково-педагогічних працівників в наукових установах і закладах вищої освіти, інженерні, експертні, аналітичні тощо посади у ІТ, науково дослідницьких та проектно-конструкторських підрозділах підприємств, установ і організацій, посадові обов'язки яких вимагають володіння компетентностями у сфері комп'ютерних наук згідно з Національною рамкою</p>

	<p>класифікацій та Національним класифікатором України: Класифікатор професій (ДК 003:2010):</p> <p>2131.1 – Науковий співробітник (обчислювальні системи)</p> <p>2131.1 – Науковий співробітник-консультант (обчислювальні системи)</p> <p>2139.1 – Науковий співробітник (галузь обчислень)</p> <p>2310.2 – Викладач вищого навчального закладу</p> <p>2447.1 – Наукові співробітники (проекти і програми)</p> <p>2447.2 – Професіонали з управління проектами та програмами</p>
Подальше навчання	Навчання в докторантурі
5 – Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	<p>Студенто-центроване навчання, технологія проблемно-орієнтованого та проектного навчання, технологія самонавчання з використанням відкритих інформаційних ресурсів, кредитно-трансферна система організації навчання, дистанційне навчання з використанням навчальної платформи Moodle та засобів телекомунікацій. Акцент робиться на особистісному саморозвитку, груповій роботі, вмінні презентувати результати роботи, що сприяє формуванню розуміння потреби та готовності до продовження самоосвіти протягом життя.</p> <p>Викладання проводиться у формі: лекцій, практичних занять, самостійної науково-навчальної роботи, підготовки публікацій, консультування з науковим керівником, проведення наукового дослідження, педагогічна практика, підготовка та захист дисертаційної роботи.</p>
Оцінювання	Поточний контроль, заліки, екзамени, проміжна атестація, підсумкова атестація.
6 – Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність	Здатність продукувати нові ідеї, розв'язувати комплексні проблеми у сфері комп'ютерних наук, застосовувати методологію наукової та педагогічної діяльності, а також проводити власне наукове дослідження, результати якого мають наукову новизну, теоретичне та практичне значення.
Загальні компетентності (ЗК)	<p>ЗК01. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.</p> <p>ЗК02. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.</p> <p>ЗК03. Здатність працювати в міжнародному контексті.</p> <p>ЗК04. Здатність розв'язувати комплексні проблеми комп'ютерних наук на основі системного наукового світогляду та загального культурного кругозору із дотриманням принципів професійної етики та академічної доброчесності.</p>
Спеціальні (фахові) компетентності (СК)	<p>СК01. Здатність виконувати оригінальні дослідження, досягати наукових результатів, які створюють нові знання у комп'ютерних науках та дотичних до них міждисциплінарних напрямках і можуть бути опубліковані у провідних наукових виданнях з комп'ютерних наук та суміжних галузей.</p> <p>СК02. Здатність застосовувати сучасні методології, методи та інструменти експериментальних і теоретичних досліджень у сфері комп'ютерних наук, сучасні цифрові технології, бази даних та інші електронні ресурси у науковій та освітній діяльності.</p> <p>СК03. Здатність виявляти, ставити та вирішувати дослідницькі науково-прикладні задачі та/або проблеми в сфері комп'ютерних наук, оцінювати та забезпечувати якість виконуваних досліджень.</p>

СК04. Здатність ініціювати, розробляти і реалізовувати комплексні інноваційні проекти у галузі комп'ютерних наук та дотичні до неї міждисциплінарних проектах, демонструвати лідерство під час їх реалізації.

СК05. Здатність здійснювати науково-педагогічну діяльність у вищій освіті у сфері комп'ютерних наук.

СК06. Здатність аналізувати та оцінювати сучасний стан і тенденції розвитку комп'ютерних наук та інформаційних технологій.

СК07. Здатність розробляти та застосовувати сучасні методи та засоби оброблення та аналізу інформації, зокрема, методи обробки великих даних, як структурованих так і неструктурованих, статистичні методи, методи інтелектуального аналізу даних і застосування штучного інтелекту для роботи з даними.

7 – Програмні результати навчання

РН01. Мати передові концептуальні та методологічні знання з комп'ютерних наук і на межі предметних галузей, а також дослідницькі навички, достатні для проведення наукових і прикладних досліджень на рівні останніх світових досягнень з відповідного напрямку, отримання нових знань та/або здійснення інновацій.

РН02. Вільно презентувати та обговорювати з фахівцями і нефахівцями результати досліджень, наукові та прикладні проблеми комп'ютерних наук державною та іноземною мовами, оприлюднювати результати досліджень у наукових публікаціях у провідних міжнародних наукових виданнях.

РН03. Формулювати і перевіряти гіпотези; використовувати для обґрунтування висновків належні докази, зокрема, результати теоретичного аналізу, експериментальних досліджень і математичного та/або комп'ютерного моделювання, наявні літературні дані.

РН04. Розробляти та досліджувати концептуальні, математичні і комп'ютерні моделі процесів і систем, ефективно використовувати їх для отримання нових знань та/або створення інноваційних продуктів у комп'ютерних науках та дотичних міждисциплінарних напрямках.

РН05. Планувати і виконувати експериментальні та/або теоретичні дослідження з комп'ютерних наук та дотичних міждисциплінарних напрямків з використанням сучасних інструментів, критично аналізувати результати власних досліджень і результати інших дослідників у контексті усього комплексу сучасних знань щодо досліджуваної проблеми.

РН06. Застосовувати сучасні інструменти і технології пошуку, оброблення та аналізу інформації, зокрема, статистичні методи аналізу даних великого обсягу та/або складної структури, спеціалізовані бази даних та інформаційні системи.

РН07. Розробляти та реалізовувати наукові та/або інноваційні інженерні проекти, які дають можливість переосмислити наявне та створити нове цілісне знання та/або професійну практику і розв'язувати значущі наукові та технологічні проблеми комп'ютерної науки з дотриманням норм академічної етики і врахуванням соціальних, економічних, екологічних та правових аспектів.

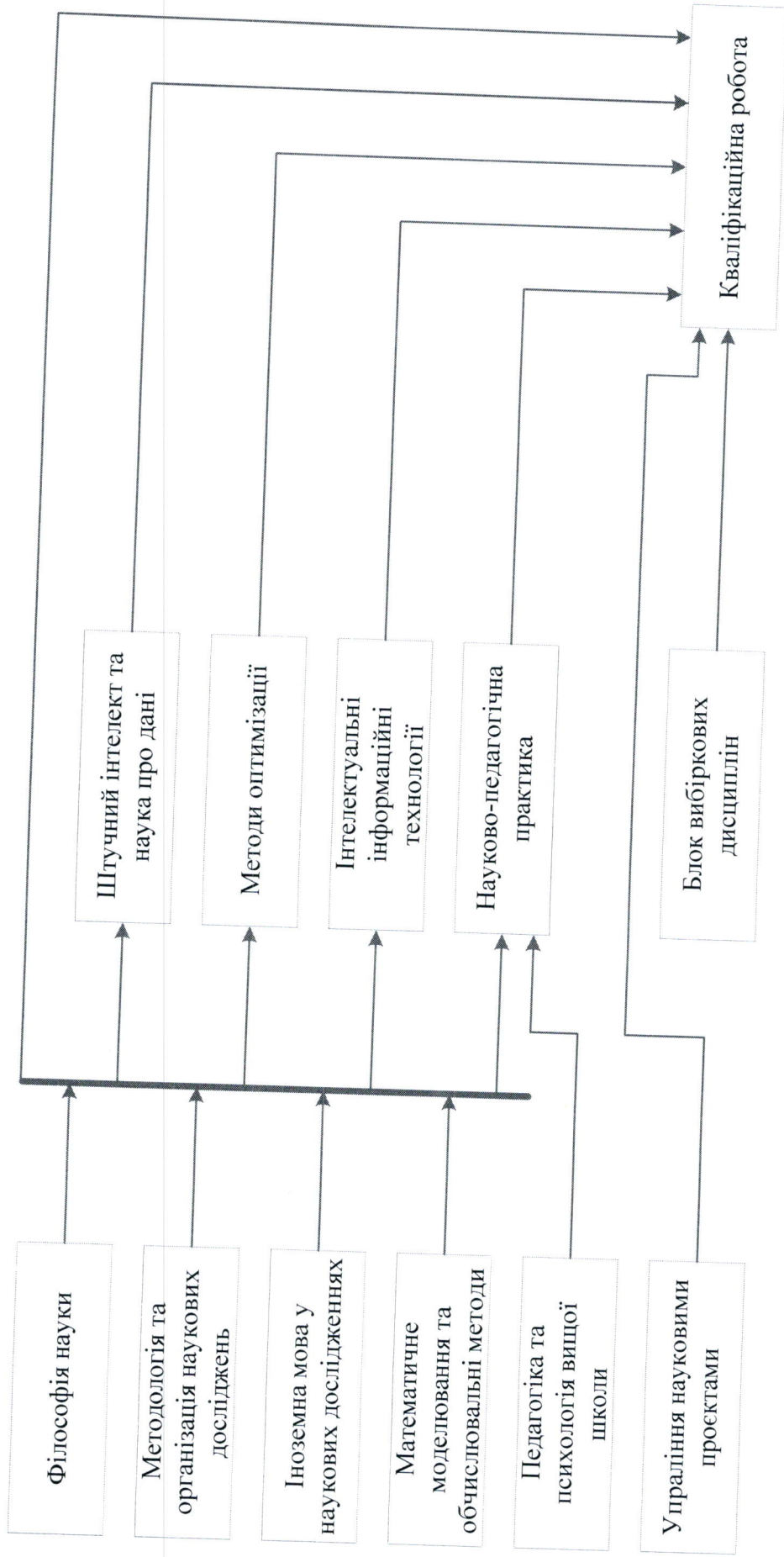
	<p>PH08. Визначати актуальні наукові та практичні проблеми у сфері комп'ютерних наук, глибоко розуміти загальні принципи та методи комп'ютерних наук, а також методологію наукових досліджень, застосувати їх у власних дослідженнях у сфері комп'ютерних наук та у викладацькій практиці.</p> <p>PH09. Вивчати, узагальнювати та впроваджувати в навчальний процес інновації комп'ютерних наук.</p> <p>PH10. Відшуковувати, оцінювати та критично аналізувати інформацію щодо поточного стану та трендів розвитку, інструментів та методів досліджень, наукових та інноваційних проєктів з комп'ютерних наук.</p> <p>PH11. Організувати і здійснювати освітній процес у сфері комп'ютерних наук, його наукове, навчально-методичне та нормативне забезпечення, застосувати ефективні методики викладання навчальних дисциплін.</p> <p>PH12. Розробляти та реалізовувати наукові та/або інноваційні інженерні проєкти з використанням методів й алгоритмів обчислювального інтелекту та інтелектуального аналізу даних для вирішення задач класифікації, прогнозування, кластерного аналізу, пошуку асоціативних правил та ін.</p>
8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми	
Кадрове забезпечення	Всі науково-педагогічні працівники, залучені до реалізації освітньо-наукової програми, мають науковий ступінь та підтверджений рівень наукової і професійної активності, що відповідає вимогам Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності. У процесі організації навчального процесу залучаються професіонали з досвідом управлінської та фахової роботи.
Матеріально-технічне забезпечення	Навчальні аудиторії, навчально-комп'ютерні лабораторії ЗУНУ, електронні читальні зали бібліотеки ЗУНУ, спеціалізовані комп'ютерні лабораторії кафедри інформаційно-обчислювальних систем і управління, які оснащені сучасним навчальним обладнанням, мультимедійною, комп'ютерною технікою та спеціалізованим програмним забезпеченням, з постійним доступом до мережі Internet та внутрішньої мережі ЗУНУ.
Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	Навчальні та наукові фонди, електронні ресурси бібліотеки ім. Л. Каніщенка ЗУНУ, навчальні та наукові фонди Тернопільської обласної наукової бібліотеки, Інтернет-ресурси, електронні навчально-методичні комплекси дисциплін, робочі програми дисциплін, методичні рекомендації та вказівки з: вивчення дисциплін, проходження науково-педагогічної практики.
9 – Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	Відповідно до угод ЗУНУ.
Міжнародна кредитна мобільність	Відповідно до укладених угод ЗУНУ та угод (Еразмус+ K1)
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	Відповідно до нормативно-правових документів.

2. Перелік компонентів освітньо-наукової програми та їх логічна послідовність

2.1. Перелік компонентів ОНП

Код н/д	Компоненти освітньо-наукової програми	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю	Семестр
Обов'язкові компоненти ОНП				
ОК1	Філософія науки	4	екзамен	1
ОК2	Педагогіка та психологія вищої школи	4	залік	1
ОК3	Іноземна мова у наукових дослідженнях	6	екзамен	1
ОК4	Методологія та організація наукових досліджень	4	залік	1
ОК5	Управління науковими проєктами	5	залік	1
ОК6	Математичне моделювання та обчислювальні методи	5	залік	1
ОК7	Штучний інтелект та наука про дані	4	екзамен	2
ОК8	Методи оптимізації	4	екзамен	2
ОК9	Інтелектуальні інформаційні технології	4	екзамен	2
ОК10	Науково-педагогічна практика	5	залік	2
Загальний обсяг обов'язкових компонентів:		45 кредитів / 1350 годин		
Вибіркові компоненти ОНП				
	Вибіркові дисципліни 2 семестру (3 дисципліни)	15	заліки	2
Загальний обсяг вибірових компонентів:		15 кредитів / 450 годин		
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬО-НАУКОВОЇ ПРОГРАМИ (освітня складова)		60 кредитів / 1800 годин		

2.2. Структурно-логічна схема освітньо-наукової програми «Комп'ютерні науки»



3. Форма атестації здобувачів вищої освіти

Дисертація на здобуття ступеня доктора філософії є самостійним розгорнутим науковим дослідженням, що має розв'язувати комплексну проблемну задачу у сфері комп'ютерних наук або на її межі з іншими спеціальностями, що передбачає глибоке переосмислення наявних та створення нових цілісних знань та/або професійної практики.

Дисертаційна робота не повинна містити академічного плагіату, фальсифікації, фабрикації.

Дисертаційна робота має бути розміщена на сайті закладу вищої освіти.

4. Матриця відповідності програмних компетентностей компонентам освітньо-наукової програми «Комп'ютерні науки»

	ОК1	ОК2	ОК3	ОК4	ОК5	ОК6	ОК7	ОК8	ОК9	ОК10
ЗК1	+									
ЗК2			+	+						
ЗК3		+	+	+	+					
ЗК4	+	+	+	+	+					
СК1				+						
СК2						+	+	+	+	+
СК3							+	+	+	+
СК4								+		+
СК5		+								+
СК6				+			+	+	+	+
СК7							+		+	+

5. Матриця забезпечення програмних результатів навчання (РН) відповідними компонентами освітньо-наукової програми «Комп'ютерні науки»

	ОК1	ОК2	ОК3	ОК4	ОК5	ОК6	ОК7	ОК8	ОК9	ОК10
РН1			+	+						
РН2			+	+						
РН3	+			+		+				
РН4						+				+
РН5				+	+		+	+	+	+
РН6							+		+	+
РН7		+		+	+			+		+
РН8				+	+	+	+	+	+	+
РН9	+	+	+							+
РН10			+	+			+	+	+	+
РН11		+								+
РН12							+	+	+	+