

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЗАХІДНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА
«КОМП'ЮТЕРНІ НАУКИ»
другого (магістерського) рівня вищої освіти
за спеціальністю 122 Комп'ютерні науки
галузі знань 12 Інформаційні технології

Затверджено ВЧЕНОЮ РАДОЮ

Голова вченої ради

 Андрій КРИСОВАТИЙ

(протокол № 11 від 26 червня 2024 р.)

Освітня програма вводиться в дію з вересня 2024 р.

Ректор  Оксана ДЕСЯТНЮК

(наказ № 496 від «26» червня 2024 р.)

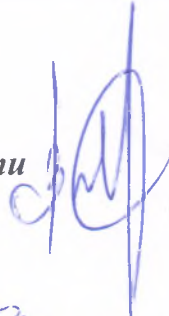
Тернопіль 2024

**ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ
освітньо-професійної програми**

«КОМП'ЮТЕРНІ НАУКИ»

**підготовки здобувачів вищої освіти
на другому (магістерському) рівні вищої освіти
за спеціальністю 122 Комп'ютерні науки
галузі знань 12 Інформаційні технології**

Проректор з науково-педагогічної роботи



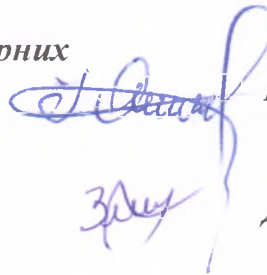
Віктор ОСТРОВЕРХОВ

*Директор навчально-наукового центру
моніторингу якості освіти
та методичної роботи*



Сергій ШАНДРУК

*В.о. декана факультету комп'ютерних
інформаційних технологій*



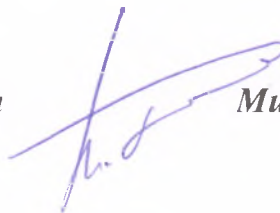
Ігор ЯКИМЕНКО

Гарант ОПП



Діана ЗАГОРОДНЯ

*Голова ГЗС,
завідувач кафедри інформаційно-
обчислювальних систем і управління*



Мирослав КОМАР

ПЕРЕДМОВА

Розроблено робочою групою у складі:

1. Мирослав КОМАР, доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри інформаційно-обчислювальних систем і управління.
2. Надія ВАСИЛЬКІВ, кандидат технічних наук, доцент кафедри інформаційно-обчислювальних систем і управління.
3. Григорій ГЛАДІЙ, кандидат економічних наук, доцент, доцент кафедри інформаційно-обчислювальних систем і управління.
4. Анатолій САЧЕНКО, доктор технічних наук, професор, професор кафедри інформаційно-обчислювальних систем і управління.
5. Володимир КОЧАН, кандидат технічних наук, професор, професор кафедри інформаційно-обчислювальних систем і управління.
6. Руслан САВЧИШИН, президент групи компаній «MagneticOneGroup».
7. Дмитро ДЮГ, випускник освітньо-професійної програми.
8. Богдан ЛУЧИШИН, здобувач вищої освіти.

Відгуки та рецензії на освітньо-професійну програму:

1. Олександр БАРМАК, д.т.н., професор, завідувач кафедри комп'ютерних наук Хмельницького національного університету.
2. Сергій ВЕРБОВИЙ, в.о. директора департаменту цифрової трансформації Тернопільської обласної державної адміністрації.
3. Сергій КУТУЗОВ, керівник Тернопільської філії ТзОВ «ЕЛЕКС».

1. Профіль освітньо-професійної 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	Ступінь вищої освіти – магістр Кваліфікація: магістр з комп'ютерних наук Спеціальність: 122 «Комп'ютерні науки»
Офіційна назва освітньої програми	Комп'ютерні науки
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом магістра, одиничний, 90 кредитів ЄКТС, термін навчання – 1 рік 4 місяці
Наявність акредитації	Національне агентство із забезпечення якості вищої освіти, сертифікат про акредитацію № 4034 від 23.02.2023 р., строк дії сертифіката – до 01.07.2032 р.
Цикл/рівень	Національна рамка кваліфікацій – 7 рівень
Передумови	Наявність диплома бакалавра або магістра (спеціаліста)
Мова(и) викладання	Українська
Термін дії освітньої програми	до 01 липня 2032 р.
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 для цифрової трансформації різних сфер діяльності.	
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 розв'язувати задачі дослідницького та/або інноваційного характеру у сфері комп'ютерних наук. 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 програмування; методи збору, аналізу та консолідації розподіленої інформації; технології та методи проектування, розроблення та забезпечення якості складових інформаційних технологій, методи

	<p>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-професійна програма має прикладну орієнтацію на: сучасні дослідження у сфері комп'ютерних наук; поглиблене вивчення новітніх тенденцій і перспективних напрямків цифрової трансформації різних сфер діяльності.</p> <p>Програма орієнтована на формування мобільної системи загальних і фахових компетентностей для здійснення професійної діяльності майбутніми фахівцями з комп'ютерних наук.</p>
Основний фокус освітньої програми	<p>Спеціальна освіта у сфері комп'ютерних наук з метою підготовки професіоналів з обчислювальних систем та управління проектами, здатних здійснювати практичну, експертну та консультативну діяльність у реальних умовах комп'ютеризації різних сфер діяльності.</p>
Особливості програми	<p>Підготовка професіоналів з обчислювальних систем та управління проектами у сфері інформаційних технологій з використанням машинного навчання, інтелектуальних обчислень, технологій обробки та аналізу великих даних, Інтернету речей і перспективних напрямків цифрової трансформації різних сфер діяльності.</p>
4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	<p>Професійна діяльність як професіонала з розробки математичного, інформаційного та програмного забезпечення комп'ютерних систем, у галузі інформаційних технологій, а також адміністратора баз даних і систем.</p> <p>Випускники освітньо-професійної програми «Комп'ютерні науки» здатні виконувати професійні види робіт і обіймати первинні посади, посадові обов'язки яких вимагають володіння компетентностями у сфері комп'ютерних наук згідно з Національною рамкою класифікацій та Національним класифікатором України: Класифікатор професій (ДК 003:2010):</p> <p>2131.1 Наукові співробітники (обчислювальні системи) 2131.2 Розробники обчислювальних систем 2132.1 Наукові співробітники (програмування) 2132.2 Розробники комп'ютерних програм 2310.2 Інші викладачі закладів вищої освіти 2321 Викладачі закладів професійної (професійно-технічної) освіти 2322 Викладачі закладів фахової передвищої освіти 2139 – Професіонали в інших галузях обчислень (комп'ютеризації) 2139.1 – Науковий співробітник (галузь обчислень) 2139.2 – Інженер із застосування комп'ютерів 2310.2 – Викладач вищого навчального закладу 2447.1 – Наукові співробітники (проекти і програми) 2447.2 – Професіонали з управління проектами та програмами</p>
Подальше навчання	<p>Здобуття освіти за освітньою програмою третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти та здобуття додаткових кваліфікацій в системі освіти дорослих.</p>

5 – Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	Студенто-центроване навчання, технологія проблемно-орієнтованого та проєктного 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. Викладання проводиться у формі: лекцій, практичних занять, самостійної роботи, проведення тренінгів, консультацій.
Оцінювання	Захист кваліфікаційної роботи; захист переддипломної практики; усні та письмові екзамени; заліки; модульні роботи; індивідуальне усне опитування; індивідуальне письмове опитування (самостійна робота, тестування); презентація командних (групових) проєктів; презентація результатів самостійної роботи.
6 – Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність	Здатність розв'язувати задачі дослідницького та/або інноваційного характеру у сфері комп'ютерних наук.
Загальні компетентності (ЗК)	ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. ЗК2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. ЗК3. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово. ЗК4. Здатність спілкуватися іноземною мовою. ЗК5. Здатність вчитися й оволодівати сучасними знаннями. ЗК6. Здатність бути критичним і самокритичним. ЗК7. Здатність генерувати нові ідеї (креативність).
Спеціальні (фахові) компетентності (СК)	СК01. Усвідомлення теоретичних засад комп'ютерних наук. СК02. Здатність формалізувати предметну область певного проєкту у вигляді відповідної інформаційної моделі. СК03. Здатність використовувати математичні методи для аналізу формалізованих моделей предметної області. СК04. Здатність збирати і аналізувати дані (включно з великими), для забезпечення якості прийняття проєктних рішень. СК05. Здатність розробляти, описувати, аналізувати та оптимізувати архітектурні рішення інформаційних та комп'ютерних систем різного призначення. СК06. Здатність застосовувати існуючі і розробляти нові алгоритми розв'язування задач у галузі комп'ютерних наук. СК07. Здатність розробляти програмне забезпечення відповідно до сформульованих вимог з урахуванням наявних ресурсів та обмежень. СК08. Здатність розробляти і реалізовувати проєкти зі створення програмного забезпечення, у тому числі в непередбачуваних умовах, за нечітких вимог та необхідності застосовувати нові стратегічні підходи, використовувати програмні інструменти для організації командної роботи над проєктом. СК09. Здатність розробляти та адмініструвати бази даних та знань. СК10. Здатність оцінювати та забезпечувати якість ІТ проєктів, інформаційних та комп'ютерних систем різного призначення, застосовувати міжнародні стандарти оцінки якості програмного забезпечення інформаційних та комп'ютерних систем, моделі

	<p>оцінки зрілості процесів розробки інформаційних та комп'ютерних систем.</p> <p>СК11. Здатність ініціювати, планувати та реалізовувати процеси розробки інформаційних та комп'ютерних систем та програмного забезпечення, включно з його розробкою, аналізом, тестуванням, системною інтеграцією, впровадженням і супроводом.</p> <p>СК12. Здатність розробляти та застосовувати моделі цифрової трансформації для організацій різного рівня, проектувати і адаптувати ІТ-інфраструктуру підприємства.</p> <p>СК13. Здатність ідентифікувати перспективні напрямки цифрової трансформації різних сфер діяльності.</p> <p>СК14. Здатність вирішувати складні задачі обробки даних з використанням методів та засобів інтелектуального аналізу даних.</p> <p>СК15. Здатність застосовувати технології штучного інтелекту як засобу проведення цифрових трансформацій у різних галузях професійної діяльності.</p>
7 – Програмні результати навчання	
	<p>РН1. Мати спеціалізовані концептуальні знання, що включають сучасні наукові здобутки у сфері комп'ютерних наук і є основою для оригінального мислення та проведення досліджень, критичне осмислення проблем у сфері комп'ютерних наук та на межі галузей знань.</p> <p>РН2. Мати спеціалізовані уміння/навички розв'язання проблем комп'ютерних наук, необхідні для проведення досліджень та/або провадження інноваційної діяльності з метою розвитку нових знань та процедур.</p> <p>РН3. Зрозуміло і недвозначно доносити власні знання, висновки та аргументацію у сфері комп'ютерних наук до фахівців і нефахівців, зокрема до осіб, які навчаються.</p> <p>РН4. Управляти робочими процесами у сфері інформаційних технологій, які є складними, непередбачуваними та потребують нових стратегічних підходів.</p> <p>РН5. Оцінювати результати діяльності команд та колективів у сфері інформаційних технологій, забезпечувати ефективність їх діяльності.</p> <p>РН6. Розробляти концептуальну модель інформаційної або комп'ютерної системи.</p> <p>РН7. Розробляти та застосовувати математичні методи для аналізу інформаційних моделей.</p> <p>РН8. Розробляти математичні моделі та методи аналізу даних (включно з великим).</p> <p>РН9. Розробляти алгоритмічне та програмне забезпечення для аналізу даних (включно з великими).</p> <p>РН10. Проектувати архітектурні рішення інформаційних та комп'ютерних систем різного призначення.</p> <p>РН11. Створювати нові алгоритми розв'язування задач у сфері комп'ютерних наук, оцінювати їх ефективність та обмеження на їх застосування.</p> <p>РН12. Проектувати та супроводжувати бази даних та знань.</p> <p>РН13. Оцінювати та забезпечувати якість інформаційних та комп'ютерних систем різного призначення.</p> <p>РН14. Тестувати програмне забезпечення.</p> <p>РН15. Виявляти потреби потенційних замовників щодо автоматизації обробки інформації.</p>

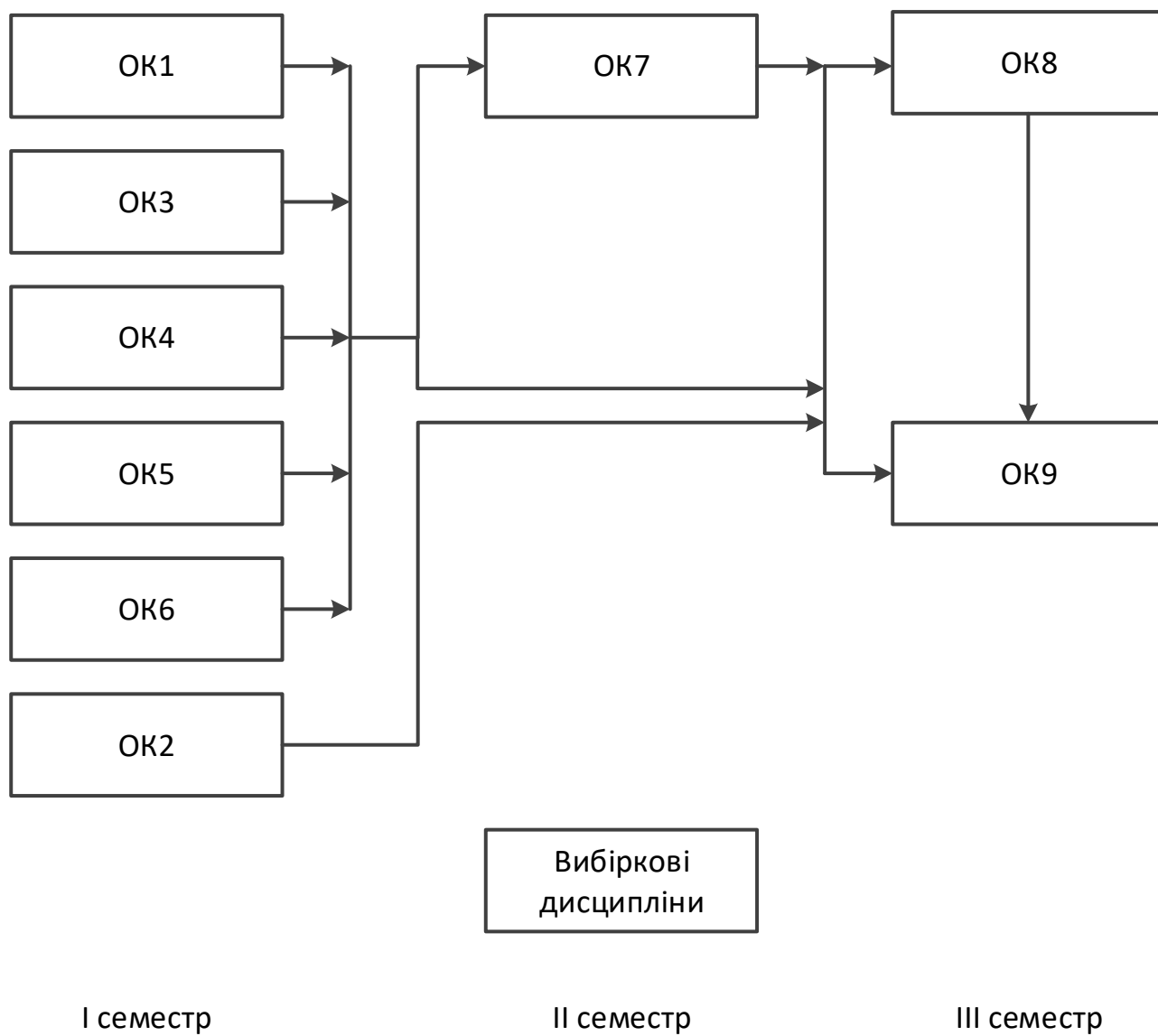
	<p>RH16. Виконувати дослідження у сфері комп'ютерних наук.</p> <p>RH17. Виявляти та усувати проблемні ситуації в процесі експлуатації програмного забезпечення, формулювати завдання для його модифікації або реінжинірингу.</p> <p>RH18. Збирати, формалізувати, систематизувати і аналізувати потреби та вимоги до інформаційної або комп'ютерної системи, що розробляється, експлуатується чи супроводжується.</p> <p>RH19. Аналізувати сучасний стан і світові тенденції розвитку комп'ютерних наук та інформаційних технологій.</p> <p>RH20. Визначати, оцінювати та застосовувати гнучкі методології управління проектами цифрової трансформації, вибирати доцільний цифровий інструментарій їх реалізації.</p> <p>RH21. Вміти керувати цифровими змінами в організації під впливом четвертої промислової революції, визначати ключові стратегії, основні процеси та технології цифровізації.</p> <p>RH22. Володіти технологіями застосування даних для задач обчислювального інтелекту з використанням інтелектуальних агентів, машинного навчання, алгоритмів колективного інтелекту, нечіткої логіки та еволюційних алгоритмів.</p> <p>RH23. Володіти широким спектром засобів обчислювального інтелекту для здійснення цифрових трансформацій із використанням технологій Інтернету речей, аналізу великих даних, інтелектуальної робототехніки, хмарних обчислень та ін.</p>
8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми	
Кадрове забезпечення	Всі науково-педагогічні працівники, залучені до реалізації освітньо-професійної 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, написання міждисциплінарної курсової та кваліфікаційної роботи, проходження переддипломної 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-професійної програми та їх логічна послідовність

2.1. Перелік компонентів ОПП

Код н/д	Компоненти освітньо-професійної програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю	Семестр
Обов'язкові компоненти ОПП				
OK1	Методологія наукових досліджень / Methodology of Scientific Research	5	екзамен	1
OK2	Ділові комунікації англійською мовою / Business Communications in English	5	залік	1
OK3	Обробка інформації та аналітика даних / Information Processing and Data Analytics	5	екзамен	1
OK4	Методи та засоби підтримки прийняття рішень / Methods and Tools for Decision Support	5	екзамен	1
OK5	Управління проектами: концепції та фази / Project Management - Concepts and Phases	5	екзамен	1
OK6	Цифрова трансформація / Digital Transformation	5	екзамен	1
OK7	Обчислювальний інтелект / Computational Intelligence	5	залік	2
OK8	Переддипломна практика / Pre-diploma Practical Training	15	захист звіту	3
OK9	Підготовка кваліфікаційної роботи / Preparation of the Graduate Qualification Thesis	12		
	Захист кваліфікаційної роботи / Defende of Qualification Thesis	3	захист	3
Загальний обсяг обов'язкових компонентів:		65 кредитів / 1950 годин		
Вибіркові компоненти ОПП				
	Вибіркові дисципліни 2 семестру	25	екзамени	2
Загальний обсяг вибіркових компонентів:		25 кредитів / 750 годин		
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ		90 кредитів / 2700 годин		

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



2.3. Вибіркові компоненти освітньої програми

Вибіркові компоненти освітньої програми здобувачі вищої освіти обирають з університетського каталогу вибіркових дисциплін, який формується за поданням кафедр згідно Положення про формування вибіркової частини навчальних планів в Західноукраїнському національному університеті (https://www.wunu.edu.ua/pdf/public_inf/pologenya-pro-formuvanna-vubirkovoi-chastunu1.pdf) та Порядку та умов обрання студентами вибіркових дисциплін (https://www.wunu.edu.ua/pdf/public_inf/porjadok_vibrkov-disciplni.pdf).

3. Форма атестації здобувачів вищої освіти

Атестація здобувачів освітнього рівня магістр здійснюється у формі публічного захисту кваліфікаційної роботи.

Кваліфікаційна робота має передбачати розв'язання складної задачі дослідницького та/або інноваційного характеру у сфері комп'ютерних наук.

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

Кваліфікаційна робота має бути розміщена на сайті або у публічному репозиторії закладу вищої освіти або його структурного підрозділу.

Оприлюднення кваліфікаційних робіт, що містять інформацію з обмеженим доступом, слід здійснювати відповідно до вимог законодавства.

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

	OK1	OK2	OK3	OK4	OK5	OK6	OK7	OK8	OK9
ЗК1	+							+	+
ЗК2	+	+						+	+
ЗК3	+							+	+
ЗК4		+						+	+
ЗК5	+	+						+	+
ЗК6	+	+						+	+
ЗК7	+							+	+
СК1			+	+	+	+	+		+
СК2			+		+		+		+
СК3			+	+			+		+
СК4			+	+				+	+
СК5				+				+	+
СК6			+				+	+	+
СК7					+			+	+
СК8				+	+			+	+
СК9			+				+	+	+
СК10				+	+			+	+
СК11					+			+	+
СК12						+		+	+
СК13						+		+	+
СК14							+	+	+
СК15							+	+	+

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

	ОК1	ОК2	ОК3	ОК4	ОК5	ОК6	ОК7	ОК8	ОК9
РН1	+							+	+
РН2	+							+	+
РН3		+						+	+
РН4	+				+			+	+
РН5					+			+	+
РН6			+	+				+	+
РН7			+	+				+	+
РН8			+					+	+
РН9			+					+	+
РН10				+				+	+
РН11			+				+	+	+
РН12			+				+	+	+
РН13					+			+	+
РН14					+			+	+
РН15		+			+			+	+
РН16	+					+	+	+	+
РН17	+				+	+		+	+
РН18					+	+	+	+	+
РН19	+		+	+	+			+	+
РН20						+		+	+
РН21						+		+	+
РН22							+	+	+
РН23							+	+	+