

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Центральноукраїнський національний технічний університет

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

«Комп'ютерні науки»

першого (бакалаврського) рівня вищої освіти

за спеціальністю 122 «Комп'ютерні науки»

галузі знань 12 «Інформаційні технології»

Кваліфікація: бакалавр з комп'ютерних наук

Зміни затверджено Вченою радою ЦНТУ

Протокол № 10 від «26» 06 2025 р.

Голова Вченої ради

 **Володимир КРОПІВНИЙ**

Освітня програма вводиться в дію з 01.09. 2024 р.

Наказ № 150 05 від «27» 06 2024 р.

Ректор

 **Володимир КРОПІВНИЙ**

Кропивницький – 2024

ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ
освітньо-професійної програми
«Комп'ютерні науки»

Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
ГАЛУЗЬ ЗНАНЬ	12 «Інформаційні технології»
СПЕЦІАЛЬНІСТЬ	122 «Комп'ютерні науки»
КВАЛІФІКАЦІЯ	Бакалавр з комп'ютерних наук

СХВАЛЕНО

Науково-методичною комісією
спеціальності 122 «Комп'ютерні
науки»

Протокол № 5
від «18» 06 2024 р.

Голова НМК спеціальності

 Олександр ДОРЕНСЬКИЙ

РЕКОМЕНДОВАНО

Науково-методичною радою
механіко-технологічного факультету

Протокол № 2
від «10» 06 2024 р.

Голова НМР механіко-технологічного
факультету

 Віталій МАЖАРА

РЕКОМЕНДОВАНО

Науково-методичною радою
університету

Протокол № 4
від «14» 06 2024 р.

Голова НМР університету

 Андрій КИРИЧЕНКО

ПЕРЕДМОВА

Освітньо-професійна програма є нормативним документом, який регламентує нормативні, компетентнісні, кваліфікаційні, організаційні, навчальні та методичні вимоги у підготовці здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня з галузі знань 12 «Інформаційні технології», спеціальність 122 «Комп'ютерні науки».

Освітньо-професійна програма розроблена у відповідності до стандарту вищої освіти за спеціальністю 122 «Комп'ютерні науки» галузі знань 12 «Інформаційні технології» для першого (бакалаврського) рівня вищої освіти, затвердженого та введеного в дію наказом Міністерства освіти і науки України від 10.07.2019 №962, зі змінами, внесеними відповідно до наказу Міністерства освіти і науки України від 13.01.2022 № 26, зі змінами, внесеними відповідно до наказу Міністерства освіти і науки України від 13.06.2024 № 842, робочою групою Центральноукраїнського національного технічного університету кафедри кібербезпеки та програмного забезпечення у складі:

1. Коваленко Анна Степанівна - **гарант програми**, к.т.н., доцент, доцент кафедри кібербезпеки та програмного забезпечення.
2. Доренський Олександр Павлович - к.т.н., доцент, доцент кафедри кібербезпеки та програмного забезпечення.
3. Коваленко Олександр Володимирович, д.т.н., професор, доцент кафедри кібербезпеки та програмного забезпечення.
4. Дреєв Олександр Миколайович, к.т.н., доцент, доцент кафедри кібербезпеки та програмного забезпечення.
5. Лисенко Ірина Анатоліївна - к.т.н., ст. викладач кафедри кібербезпеки та програмного забезпечення.

Порядок розробки, експертизи та затвердження програми регулюється пунктом 8 статті 36 Закону України «Про вищу освіту».

Програма відповідає 6 рівню Національної рамки кваліфікації (НРК) в редакції постанови КМУ від 25 червня 2020 року №519.

Відповідає Закону України «Про вищу освіту», постанові Кабінету Міністрів України від 29.04.2015р. № 266 «Про затвердження переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти», наказу МОН України від 06.11.2015р. № 1151 «Про особливості запровадження переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти», постанові Кабінету Міністрів України від 30.12.2015 р. № 1187 «Ліцензійні умови провадження освітньої діяльності закладів освіти», а також стандарту вищої освіти галузі знань 12 Інформаційні технології, спеціальності 122 Комп'ютерні науки від 10.07.2019 №962, зі змінами, внесеними відповідно до наказу Міністерства освіти і науки України від 13.01.2022 № 26, зі змінами, внесеними відповідно до наказу Міністерства освіти і науки України від 13.06.2024 № 842.

1. Профіль освітньо-професійної програми «Комп'ютерні науки» за спеціальністю 122 Комп'ютерні науки

1 – Загальна інформація	
Повна назва вищого навчального закладу та структурного підрозділу	Центральноукраїнський національний технічний університет механіко-технологічний факультет, кафедра кібербезпеки та програмного забезпечення
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський) рівень
Ступінь вищої освіти	Бакалавр
Галузь знань	12 Інформаційні технології
Спеціальність	122 Комп'ютерні науки
Освітня кваліфікація	Бакалавр з комп'ютерних наук
Кваліфікація в дипломі	Ступінь вищої освіти – Бакалавр Спеціальність 122 Комп'ютерні науки Освітньо-професійна програма – Комп'ютерні науки
Опис предметної області	Об'єкт вивчення та діяльності: – математичні, інформаційні, імітаційні моделі реальних явищ, об'єктів, систем і процесів, предметних областей, подання даних і знань; – методи і технології отримання, зберігання, обробки, передачі та використання інформації, інтелектуального аналізу даних і прийняття рішень ; – теорія, аналіз, розробка, оцінка ефективності, реалізація алгоритмів, високопродуктивні обчислення, у тому числі паралельні обчислення та великі дані. Цілі навчання: підготовка фахівців, здатних проводити теоретичні та експериментальні дослідження в галузі комп'ютерних наук; застосовувати математичні методи й алгоритмічні принципи в моделюванні, проектуванні, розробці та супроводі інформаційних технологій зокрема з використанням алгоритмів комп'ютерного зору з забезпеченням необхідної якості програмного забезпечення (QA та QC); здійснювати розробку, впровадження і супровід інтелектуальних систем аналізу й обробки даних організаційних, технічних, природничих і соціально-економічних систем з використанням передових версій мовних моделей штучного інтелекту. Теоретичний зміст предметної області: сучасні моделі, методи, алгоритми, технології, процеси та способи отримання, представлення, обробки, аналізу, передачі, зберігання даних в інформаційних системах Методи, методики та технології: математичні моделі, методи та алгоритми розв'язання теоретичних і прикладних задач, що виникають при розробці

	ІТ; сучасні технології та платформи програмування; методи збору, аналізу та консолідації розподіленої інформації; технології та методи проектування, розроблення та забезпечення якості складових ІТ; методи комп'ютерної графіки та технології візуалізації даних; технології інженерії знань, CASE-технології моделювання та проектування ІТ. Інструменти та обладнання: розподілені обчислювальні системи; комп'ютерні мережі; мобільні та хмарні технології, системи управління базами даних, операційні системи, платформи віртуалізації, середовища для роботи з моделями штучного інтелекту із використанням ресурсів центру зберігання та обробки даних.
Академічні права випускників	Здобуття вищої освіти за другим (магістерським) рівнем. Набуття додаткових кваліфікацій у системі післядипломної освіти
Обсяг кредитів ЄКТС, необхідних для здобуття ступеня вищої освіти – бакалавр	- на базі повної загальної середньої освіти – 240 кредитів ЄКТС; - на основі ступеня «фаховий молодший бакалавр», «молодший бакалавр» (освітньо-кваліфікаційного рівня «молодший спеціаліст») заклад вищої освіти має право визнати та перезарахувати не більше ніж 60 кредитів ЄКТС, отриманих в межах попередньої освітньої програми підготовки фахового молодшого бакалавра, молодшого бакалавра (молодшого спеціаліста): - прийом на основі ступенів «молодший бакалавр», «фаховий молодший бакалавр» або освітньо-кваліфікаційного рівня «молодший спеціаліст» здійснюється в порядку, визначеному законодавством та правилами вступу Центральноукраїнського національного технічного університету. Обсяг практичної підготовки становить 21 кредит ЄКТС. Понад 50% обсягу освітньої програми спрямовано на забезпечення загальних та спеціальних (фахових) компетентностей за спеціальністю, визначених стандартом вищої освіти.
Офіційна назва освітньої програми	Освітньо-професійна програма «Комп'ютерні науки»
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом бакалавра. Обсяг освітньої програми бакалавра: – на базі повної загальної середньої освіти – 240 кредитів ЄКТС; – на основі ступеня молодшого бакалавра (освітньо-кваліфікаційного рівня «молодший спеціаліст») ЦНТУ визнає та перезараховує не більше ніж 120 кредитів ЄКТС, отриманих в межах попередньої освітньої програми підготовки молодшого бакалавра (молодшого спеціаліста) за

	спеціальностями в межах галузі, і не більше 60 кредитів ЄКТС, отриманих в межах попередньої освітньої програми підготовки молодшого бакалавра (молодшого спеціаліста) за іншими спеціальностями; – на основі ступеня «фаховий молодший бакалавр» ЦНТУ визнає та перезараховує не більше ніж 60 кредитів ЄКТС, отриманих за попередньою освітньою програмою фахової передвищої освіти. Прийом на основі ступенів «молодший бакалавр», «фаховий молодший бакалавр» або освітньо-кваліфікаційного рівня «молодший спеціаліст» здійснюється в порядку, визначеному законодавством та правилами вступу Центральноукраїнського національного технічного університету.
Наявність акредитації	-
Цикл/рівень	НРК України – 6 рівень, QF-EHEA – перший цикл, EQF - LLL – 6 рівень
Передумови	Повна загальна середня освіта, ступінь «фаховий молодший бакалавр», «молодший бакалавр» (освітньо-кваліфікаційний рівень «молодший спеціаліст»)
Мови викладання	Українська
Термін дії освітньої програми	До первинної акредитації або наступного оновлення програми
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	https://kntu.kr.ua/education/perelik-spetsialnostei-ta-osvitnikh-prohram
2 – Мета освітньої програми	
Мета освітньої програми полягає в фундаментальній підготовці фахівців у галузі комп'ютерних наук, здатних проектувати, розробляти та впроваджувати актуальні ІТ-рішення, розвиток у здобувачів вищої освіти професійних ІТ-навичок, зокрема використання технологій штучного інтелекту, алгоритмів комп'ютерного зору, забезпечення необхідної якості програмного забезпечення (QA та QC) для успішної роботи та професійного розвитку в ІТ-сфері. Мета цієї освітньої програми сформульована відповідно до місії та стратегії Центральноукраїнського національного технічного університету.	
3 – Характеристика освітньої програми	
Орієнтація освітньої програми	Освітньо-професійна прикладна, спрямована на розвиток притаманних галузі комп'ютерних наук ІТ софтскілів, навичок необхідних для успішної реалізації ІТ-проектів, а також підготовку фахівців, здатних розв'язувати прикладні задачі із використанням технологій штучного інтелекту, алгоритмів комп'ютерного зору та забезпеченням якості програмних засобів.

Фокус програми	Програма спрямована на підготовку фахівців у сфері комп'ютерних наук, здатних розв'язувати практичні задачі з проектування, розробки та впровадження інформаційних систем із використанням технологій штучного інтелекту, алгоритмів комп'ютерного зору та засобів забезпечення й контролю якості програмного забезпечення. Ключові слова: комп'ютерні науки, інформаційні системи, інтелектуальні системи, інформаційні технології, штучний інтелект, алгоритми комп'ютерного зору, QA та QC програмного забезпечення.
Особливості програми	Здобуття навичок застосування передових технологій штучного інтелекту, алгоритмів комп'ютерного зору з залученням комплексного підходу контролю якості програмних засобів для створення інформаційних систем.
4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	Працевлаштування на підприємствах будь-якої організаційно-правової форми. Фахівці готуються для організаційно-управлінської, господарської, комерційної діяльності у всіх сферах діяльності. Випускники можуть працювати за професіями згідно з Національним класифікатором професій ДК 003:2010: 2131.2 Адміністратор бази даних 2131.2 Адміністратор даних 2131.2 Адміністратор доступу 2131.2 Адміністратор системи 2131.2 Інженер з програмного забезпечення 2132.2 Інженер-програміст 2132.2 Програміст (база даних) 2132.2 Програміст прикладний 2132.2 Програміст системний 2139.2 Інженер із застосування комп'ютерів 3121 Технік-програміст 3121.2 Фахівець з інформаційних технологій 3121.2 Фахівець з розробки та тестування програмного забезпечення 3121.2 Фахівець з розроблення комп'ютерних програм
Академічні та професійні права випускників	Мають право продовжити навчання на другому (магістерському) рівні вищої освіти. Набуття додаткових кваліфікацій в системі післядипломної освіти.
5 – Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	Студентоцентроване навчання, поєднання аудиторних занять та самонавчання, надання необхідних консультацій в позааудиторний час, проблемно-орієнтоване навчання, спрямоване на формування критичного мислення і творчого підходу до розв'язання професійних завдань, денна і заочна форми навчання.

	Організаційна форма: проведення лекційних, практичних та лабораторних занять, тренінгів; організація майстер-класів, круглих столів, наукових конференцій та семінарів; залучення здобувачів до участі в проектних роботах, конкурсах, олімпіадах та науково-дослідних заходах, застосування інноваційних технологій дистанційного навчання системі Moodle. Методи навчання: пояснювально-ілюстративний, репродуктивний, евристичний, проблемного викладу, дослідницький.
Оцінювання	<i>Види контролю:</i> поточний, підсумковий, самоконтроль. <i>Форми контролю:</i> усне та письмове опитування, тестовий контроль, захист результатів лабораторних, практичних і інших робіт. Атестація здійснюється у формі публічного захисту кваліфікаційної роботи з присудження кваліфікації бакалавр з комп'ютерних наук.
6 – Перелік компетентностей випускника	
Інтегральна компетентність	Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у галузі комп'ютерних наук або у процесі навчання, що передбачає застосування теорій та методів інформаційних технологій і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.
Загальні Компетентності (ЗК)	ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. ЗК2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. ЗК3. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності. ЗК4. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово. ЗК5. Здатність спілкуватися іноземною мовою. ЗК6. Здатність вчитися й оволодівати сучасними знаннями. ЗК7. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел. ЗК8. Здатність генерувати нові ідеї (креативність). ЗК9. Здатність працювати в команді. ЗК10. Здатність бути критичним і самокритичним. ЗК11. Здатність приймати обґрунтовані рішення. ЗК12. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт. ЗК13. Здатність діяти на основі етичних міркувань. ЗК14. Здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і

	громадянина в Україні. ЗК15. Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.
<i>Внесення змін відповідно до НАКАЗ МОН №842 від 13.06.24 п.42 (ЗК16- ПП19) https://kntu.kr.ua/news/3102</i>	ЗК16. Здатність ухвалювати рішення та діяти, дотримуючись принципу неприпустимості корупції та будь-яких інших проявів недоброчесності.
<i>Додаткова ЗК (ЗК17-ПП18)</i>	ЗК17. Знання законодавчих, нормативно-правових, інженерно-технічних та санітарно-гігієнічних основ забезпечення безпечної діяльності.
<i>Запропоновано стейкхолдером: науково- педагогічний працівник кафедри 2024 (ЗК18- ПП14)</i>	ЗК18. Здатність ефективно планувати власний час, самоорганізовувати роботу, працювати результативно, продуктивно та дотримуючись дедлайнів як у команді, так і самостійно.
<i>Запропоновано стейкхолдером: студента ЦНТУ 2024 (ЗК19- ПП20)</i>	ЗК19. Здатність застосовувати технології штучного інтелекту в практичних ситуаціях.
Спеціальні (фахові, предметні) компетентності (ФК)	СК1. Здатність до математичного формулювання та досліджування неперервних та дискретних математичних моделей, обґрунтовування вибору методів і підходів для розв'язування теоретичних і прикладних задач у галузі комп'ютерних наук, аналізу та інтерпретування СК2 Здатність до виявлення статистичних закономірностей недетермінованих явищ, застосування методів обчислювального інтелекту, зокрема статистичної, нейромережевої та нечіткої обробки даних, методів машинного навчання та генетичного програмування тощо. СК3. Здатність до логічного мислення, побудови логічних висновків, використання формальних мов і моделей алгоритмічних обчислень, проектування, розроблення й аналізу алгоритмів, оцінювання їх ефективності та складності, розв'язності та нерозв'язності алгоритмічних проблем для адекватного моделювання предметних областей і створення програмних та інформаційних систем. СК4. Здатність використовувати сучасні методи математичного моделювання об'єктів, процесів і явищ, розробляти моделі й алгоритми чисельного розв'язування задач математичного моделювання, враховувати похибки наближеного чисельного розв'язування професійних задач. СК5. Здатність здійснювати формалізований опис задач дослідження операцій в організаційно-технічних і соціально-економічних системах різного призначення, визначати їх

	оптимальні розв'язки, будувати моделі оптимального управління з урахуванням змін економічної ситуації, оптимізувати процеси управління в системах різного призначення та рівня ієрархії. СК6. Здатність до системного мислення, застосування методології системного аналізу для дослідження складних проблем різної природи, методів формалізації та розв'язування системних задач, що мають суперечливі цілі, невизначеності та ризики. СК7. Здатність застосовувати теоретичні та практичні основи методології та технології моделювання для дослідження характеристик і поведінки складних об'єктів і систем, проводити обчислювальні експерименти з обробкою й аналізом результатів. СК8. Здатність проектувати та розробляти програмне забезпечення із застосуванням різних парадигм програмування: узагальненого, об'єктно-орієнтованого, функціонального, логічного, з відповідними моделями, методами й алгоритмами обчислень, структурами даних і механізмами управління. СК9. Здатність реалізувати багаторівневу обчислювальну модель на основі архітектури клієнт-сервер, включаючи бази даних, знань і сховища даних, виконувати розподілену обробку великих наборів даних на кластерах стандартних серверів для забезпечення обчислювальних потреб користувачів, у тому числі на хмарних сервісах. СК10. Здатність застосовувати методології, технології та інструментальні засоби для управління процесами життєвого циклу інформаційних і програмних систем, продуктів і сервісів інформаційних технологій відповідно до вимог замовника. СК11. Здатність до інтелектуального аналізу даних на основі методів обчислювального інтелекту включно з великими та погано структурованими даними, їхньої оперативної обробки та візуалізації результатів аналізу в процесі розв'язування прикладних задач. СК12. Здатність забезпечити організацію обчислювальних процесів в інформаційних системах різного призначення з урахуванням архітектури, конфігурування, показників результативності функціонування операційних систем і системного програмного забезпечення. СК13. Здатність до розробки мережевого програмного забезпечення, що функціонує на основі різних топологій структурованих кабельних систем, використовує комп'ютерні системи і мережі передачі даних та аналізує якість роботи комп'ютерних мереж. СК14. Здатність застосовувати методи та засоби забезпе-
--	--

	чення інформаційної безпеки, розробляти й експлуатувати спеціальне програмне забезпечення захисту інформаційних ресурсів об'єктів критичної інформаційної інфраструктури. СК15. Здатність до аналізу та функціонального моделювання бізнес-процесів, побудови та практичного застосування функціональних моделей організаційно-економічних і виробничо-технічних систем, методів оцінювання ризиків їх проектування. СК16. Здатність реалізовувати високопродуктивні обчислення на основі хмарних сервісів і технологій, паралельних і розподілених обчислень при розробці й експлуатації розподілених систем паралельної обробки інформації.
<i>Запропоновано стейкхолдером: здобувач вищої освіти гр. КН-22 2024 (СК17- ПП21)</i> https://kbpz.kntu.kr.ua/news/2404	СК17. Здатність створювати програмні системи на основі штучного інтелекту.
<i>Запропоновано стейкхолдером: науково-педагогічний працівник кафедри 2024(СК18- ПП22)</i>	СК18. Здатність ініціювати, планувати та реалізовувати процеси забезпечення якості програмних засобів на різних рівнях тестування програмного забезпечення.
<i>Запропоновано стейкхолдером: роботодавець ТОВ «МІФ ПРОДЖЕКТС» https://mifprojects.com 2024 (СК19- ПП23) https://kbpz.kntu.kr.ua/news/2402</i>	СК19. Здатність використовувати методи обробки зображень для використання алгоритмів комп'ютерного зору.
7 – Програмні результати навчання	
	ПР1. Застосовувати знання основних форм і законів абстрактно-логічного мислення, основ методології наукового пізнання, форм і методів вилучення, аналізу, обробки та синтезу інформації в предметній області комп'ютерних наук. ПР2. Використовувати сучасний математичний апарат неперервного та дискретного аналізу, лінійної алгебри, аналітичної геометрії, в професійній діяльності для розв'язання задач теоретичного та прикладного характеру в процесі проектування та реалізації об'єктів інформатизації. ПР3. Використовувати знання закономірностей випадкових явищ, їх властивостей та операцій над ними, моделей випадкових процесів та сучасних програмних середовищ для розв'язування задач статистичної обробки даних і побудови прогнозних моделей. ПР 4. Використовувати методи обчислювального інтелекту, машинного навчання, нейромережевої та нечіткої обробки даних, генетичного та еволюційного програмування для розв'язання задач розпізнавання, прогнозування, класифікації, ідентифікації об'єктів керування тощо. ПР5. Проектувати, розробляти та аналізувати алгоритми розв'язання обчислювальних та логічних задач, оцінювати

	ефективність та складність алгоритмів на основі застосування формальних моделей алгоритмів та обчислюваних функцій. ПР6. Використовувати методи чисельного диференціювання та інтегрування функцій, розв'язання звичайних диференціальних та інтегральних рівнянь, особливостей чисельних методів та можливостей їх адаптації до інженерних задач, мати навички програмної реалізації чисельних методів. ПР7. Розуміти принципи моделювання організаційно-технічних систем і операцій; використовувати методи дослідження операцій, розв'язання одно– та багатокритеріальних оптимізаційних задач лінійного, цілочисельного, нелінійного, стохастичного програмування. ПР8. Використовувати методологію системного аналізу об'єктів, процесів і систем для задач аналізу, прогнозування, управління та проектування динамічних процесів в макроекономічних, технічних, технологічних і фінансових об'єктах. ПР9. Розробляти програмні моделі предметних середовищ, вибирати парадигму програмування з позицій зручності та якості застосування для реалізації методів та алгоритмів розв'язання задач в галузі комп'ютерних наук. ПР10. Використовувати інструментальні засоби розробки клієнт-серверних застосувань, проектувати концептуальні, логічні та фізичні моделі баз даних, розробляти та оптимізувати запити до них, створювати розподілені бази даних, сховища та вітрини даних, бази знань, у тому числі на хмарних сервісах, із застосуванням мов веб-програмування. ПР11. Володіти навичками управління життєвим циклом програмного забезпечення, продуктів і сервісів інформаційних технологій відповідно до вимог і обмежень замовника, вміти розробляти проектну документацію (техніко-економічне обґрунтування, технічне завдання, бізнес-план, угоду, договір, контракт). ПР12. Застосовувати методи та алгоритми обчислювального інтелекту та інтелектуального аналізу даних в задачах класифікації, прогнозування, кластерного аналізу, пошуку асоціативних правил з використанням програмних інструментів підтримки багатовимірного аналізу даних на основі технологій DataMining, TextMining, WebMining. ПР13. Володіти мовами системного програмування та методами розробки програм, що взаємодіють з компонентами комп'ютерних систем, знати мережні технології, архітектури комп'ютерних мереж, мати практичні навички технології адміністрування комп'ютерних мереж та їх програмного забезпечення.
<i>Запропоновано стейкхолдером: науково-</i>	ПР14. Знати практичні засади JiT і тайм-менеджменту на

педагогічний працівник кафедри 2024 (ЗК18- ПР14)	рівні, необхідному для організації й використання свого часу з метою забезпечення високої продуктивності і ефективності праці, успішного виконання завдань і досягнення поставлених цілей.
	ПР15. Застосовувати знання методології та CASE-засобів проектування складних систем, методів структурного аналізу систем, об'єктно-орієнтованої методології проектування при розробці і дослідженні функціональних моделей організаційно-економічних і виробничо-технічних систем. ПР16. Розуміти концепцію інформаційної безпеки, принципи безпечного проектування програмного забезпечення, забезпечувати безпеку комп'ютерних мереж в умовах неповноти та невизначеності вихідних даних. ПР17. Виконувати паралельні та розподілені обчислення, застосовувати чисельні методи та алгоритми для паралельних структур, мови паралельного програмування при розробці та експлуатації паралельного та розподіленого програмного забезпечення.
Додаткова ЗК (ЗК17-ПР18)	ПР18. Ідентифікувати, аналізувати та досліджувати небезпечні чинники природного та техногенного середовищ. Вміти обґрунтовано вибирати пристрої, системи і методи відповідно до майбутнього профілю роботи з попередження виникнення надзвичайних ситуацій, локалізації та ліквідації їхніх наслідків.
Внесення змін відповідно до НАКАЗ МОН №842 від 13.06.24 п.42 (ЗК16- ПР19) https://kntu.kr.ua/news/3102	ПР19. Знати основи запобігання корупції, суспільної та академічної доброчесності на рівні, необхідному для формування нетерпимості до корупції та проявів недоброчесної поведінки серед здобувачів освіти та вміти застосовувати їх в професійній діяльності.
Запропоновано стейкхолдером: студрада ЦНТУ 2024 (ЗК19- ПР20) https://kbpz.kntu.kr.ua/news/2446	ПР20. Вміти застосовувати програмні засоби штучного інтелекту для вирішення проблем у професійній, особистісній, побутовій, соціальній, громадській, освітній та ін. діяльності.
Запропоновано стейкхолдером: здобувач вищої освіти гр .КН-22 2024 (СК17- ПР21) https://kbpz.kntu.kr.ua/news/2404	ПР21. Вміти створювати та використовувати моделі штучного інтелекту для вирішення прикладних задач з використанням базових алгоритмів, програмних інструментів та з урахуванням обмежень обчислювальних ресурсів.
Запропоновано стейкхолдером: науково-педагогічний працівник кафедри 2024(СК18- ПР22)	ПР22. Тестувати програмне забезпечення на різних стадіях їх реалізації.
Запропоновано стейкхолдером: роботодавець ТОВ «МІФ ПРОДЖЕКТС» https://mifprojects.com 2024 (СК19- ПР23) https://kbpz.kntu.kr.ua/news/2402	ПР23. Вміти використовувати методи обробки растрових зображень та алгоритми комп'ютерного зору.

<i>Запропоновано стейкхолдером: науково-педагогічний працівник кафедри 2024 (Формується з стандартних ЗК9,ЗК12, ЗК18, СК8,СК10 - ПР24)</i>	ПР24. Використовувати розподілені системи керування версіями файлів та спільної роботи під час реалізації проєктів у колективі (в команді ІТ-проєкту).
8 – Забезпечення освітньої програми	
Кадрове забезпечення	Лекції проводяться науково-педагогічними працівниками за основним місцем роботи з науковими ступенями та/або вченими званнями, а також провідними науковцями або спеціалістами-практиками, запрошеними для проведення занять і позааудиторних освітніх заходів. На кафедрі кібербезпеки та програмного забезпечення сформовано групу забезпечення з науково-педагогічних працівників, яка бере участь у забезпеченні якості вищої освіти за освітньо-професійною програмою «Комп’ютерні науки». До проведення занять, керівництва освітньою діяльністю здобувачів вищої освіти залучаються науково-педагогічні працівники, рівень наукової та професійної активності яких засвідчується виконанням Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності закладів освіти, затверджених Постановою КМУ від 30 грудня 2015 р. №1187(в редакції від 24 березня 2021 р. № 365). Науково-педагогічні працівники, які виконують всі види навчального навантаження за освітньо-професійною програмою, мають наукові публікації відповідно до профілю дисциплін, які вони викладають, та підвищують свою кваліфікацію відповідно до вимог ст.59 Закону України «Про освіту», ст.60 Закону України «Про вищу освіту» та Порядку підвищення кваліфікації педагогічних і науково-педагогічних працівників, затвердженому постановою Кабінету Міністрів України №800 від 21 серпня 2019 р.
Матеріально-технічне забезпечення	Матеріально-технічне забезпечення освітньої діяльності за освітньо-професійною програмою включає: – забезпеченість приміщеннями для проведення навчальних занять та контрольних заходів, – забезпеченість мультимедійним обладнанням для використання в навчальних аудиторіях, – центр зберігання та обробки даних, – апаратно-програмний лабораторний комплекс моделювання та дослідження складної розгалуженої мережевої інфраструктури. – використання у навчальному процесі спеціалізованих комп’ютерних лабораторій кафедри кібербезпеки та програмного забезпечення з підтримкою термінальної архітектури і інших аудиторій і лабораторій зі спеціалізованим устаткуванням та обладнанням. Наявна вся необхідна соціально-побутова інфраструктура, кількість місць у гуртожитках забезпечують 100% потреби.

Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	Інформаційне забезпечення освітньої діяльності за освітньо-професійною програмою включає: 1. Наявність офіційного веб-сайту ЦНТУ http://www.kntu.kr.ua, на якому розміщена основна інформація про його діяльність (ліцензії та сертифікати про акредитацію, правила прийому), навчальні та наукові структурні підрозділи та їх склад, нормативні документи, що регламентують освітній процес в університеті, інформація про освітній процес та його організацію. 2. Наявність бібліотеки з трьома читальними залами із загальним фондом близько 500 тис. примірників. 3. Можливість користуватися пошуком у Електронному каталозі бібліотеки у локальній мережі університету. 4. Вільний доступ до інституційного репозитарію ЦНТУ CUNTUR http://dspace.kntu.kr.ua/, у якому містяться наукові праці та навчально-методичні матеріали викладачів і аспірантів університету, повнотекстові публікації наукових збірників видавництва університету, матеріали студентських конференцій та тези доповідей. 5. Доступ до системи дистанційного навчання MOODLE http://moodle.kntu.kr.ua/, яка містить навчально-методичні матеріали з усіх навчальних дисциплін.
Вимоги до наявності системи внутрішнього забезпечення якості вищої освіти	Відповідно до внутрішньої системи забезпечення якості підготовки здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти за освітньою програмою «Комп'ютерні науки» здійснюються наступні процедури і заходи: – здійснення моніторингу та періодичного перегляду освітніх програм; – щорічне оцінювання здобувачів вищої освіти, науково-педагогічних працівників ЦНТУ та регулярне оприлюднення результатів таких оцінювань на офіційному веб-сайті ЦНТУ; – забезпечення підвищення кваліфікації педагогічних, наукових і науково-педагогічних працівників; – забезпечення наявності необхідних ресурсів для організації освітнього процесу, у тому числі самостійної роботи студентів, за освітньою програмою; – забезпечення наявності інформаційних систем для ефективного управління освітнім процесом; – забезпечення публічності інформації про освітні програми, ступені вищої освіти та кваліфікації; – забезпечення ефективної системи запобігання та виявлення академічного плагіату у наукових працях працівників ЦНТУ і здобувачів вищої освіти. В університеті функціонує система забезпечення якості освітньої діяльності та якості вищої освіти (система внутрішнього забезпечення якості) відповідно до Положення

	про систему забезпечення якості освітньої діяльності та якості вищої освіти у Центральноукраїнському національному технічному університеті.
9 – Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	На основі двосторонніх договорів між ЦНТУ та закладами вищої освіти України.
Міжнародна кредитна мобільність	На основі двосторонніх договорів між ЦНТУ та вищими навчальними закладами зарубіжних країн-партнерів.
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	Мовою викладання в ЦНТУ є державна мова. Навчання іноземних здобувачів вищої освіти проводиться на загальних умовах, на конкурсній основі та згідно з чинними Правилами прийому на відповідний рік. В університеті функціонує підготовче відділення, де іноземні громадяни вивчають українську мову.

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

2.1. Перелік компонент освітньої програми «Комп'ютерні науки»

Код компоненти ОП	Компоненти освітньої програми	Кількість кредитів	Форма підсумк. контролю
1	2	3	4
ОБОВ'ЯЗКОВІ ОСВІТНІ КОМПОНЕНТИ			
1. ОСВІТНІ КОМПОНЕНТИ ЗАГАЛЬНОЇ ПІДГОТОВКИ			
ОКЗ 01	Українська мова (за професійним спрямуванням)	3	залік
ОКЗ 02	Комп'ютерна логіка	3	екзамен
ОКЗ 03	Іноземна мова	5	залік / екзамен
ОКЗ 04	Історія та культура України	6	залік
ОКЗ 05	Вища математика	10	залік / екзамен
ОКЗ 06	Фізика	9	залік / екзамен
ОКЗ 07	Філософія	3	екзамен
ОКЗ 08	Алгоритми та методи обчислень	6	екзамен
ОКЗ 09	Безпека життєдіяльності	2	залік
ОКЗ 10	Основи охорони праці	4	екзамен
ОКЗ 11	Основи здорового способу життя	3	залік
2. ОСВІТНІ КОМПОНЕНТИ СПЕЦІАЛЬНОЇ (ФАХОВОЇ) ПІДГОТОВКИ			
ОКС 01	Soft skills в ІТ	3	залік
ОКС 02	Основи комп'ютерних технологій	3	екзамен
ОКС 03	Базові методології та технології програмування	7	залік / екзамен
ОКС 04	Комп'ютерні мережі	7	екзамен
ОКС 05	Об'єктно-орієнтоване програмування	4	залік
ОКС 06	Бази даних	7	залік
ОКС 07	Інженерія програмного забезпечення	7	екзамен/ екзамен
ОКС 08	Алгоритми та структури даних	7	залік / екзамен
ОКС 09	Web-програмування	7	залік
ОКС 10	Візуальне програмування	6	екзамен
ОКС 11	Комп'ютерні системи	6	екзамен
ОКС 12	Теорія автоматичного керування	3	екзамен
ОКС 13	Інтелектуальний аналіз даних	3	екзамен
ОКС 14	Інтернет речей	7	залік / екзамен
ОКС 15	Комп'ютерна графіка	5	залік
ОКС 16	Операційні системи	5	екзамен
ОКС 17	Системний аналіз	3	залік
ОКС 18	Паралельні та розподілені обчислення	4	екзамен
ОКС 19	Системне програмне забезпечення	7	залік / екзамен
ОКС 20	Безпека інформаційних технологій	7	залік /

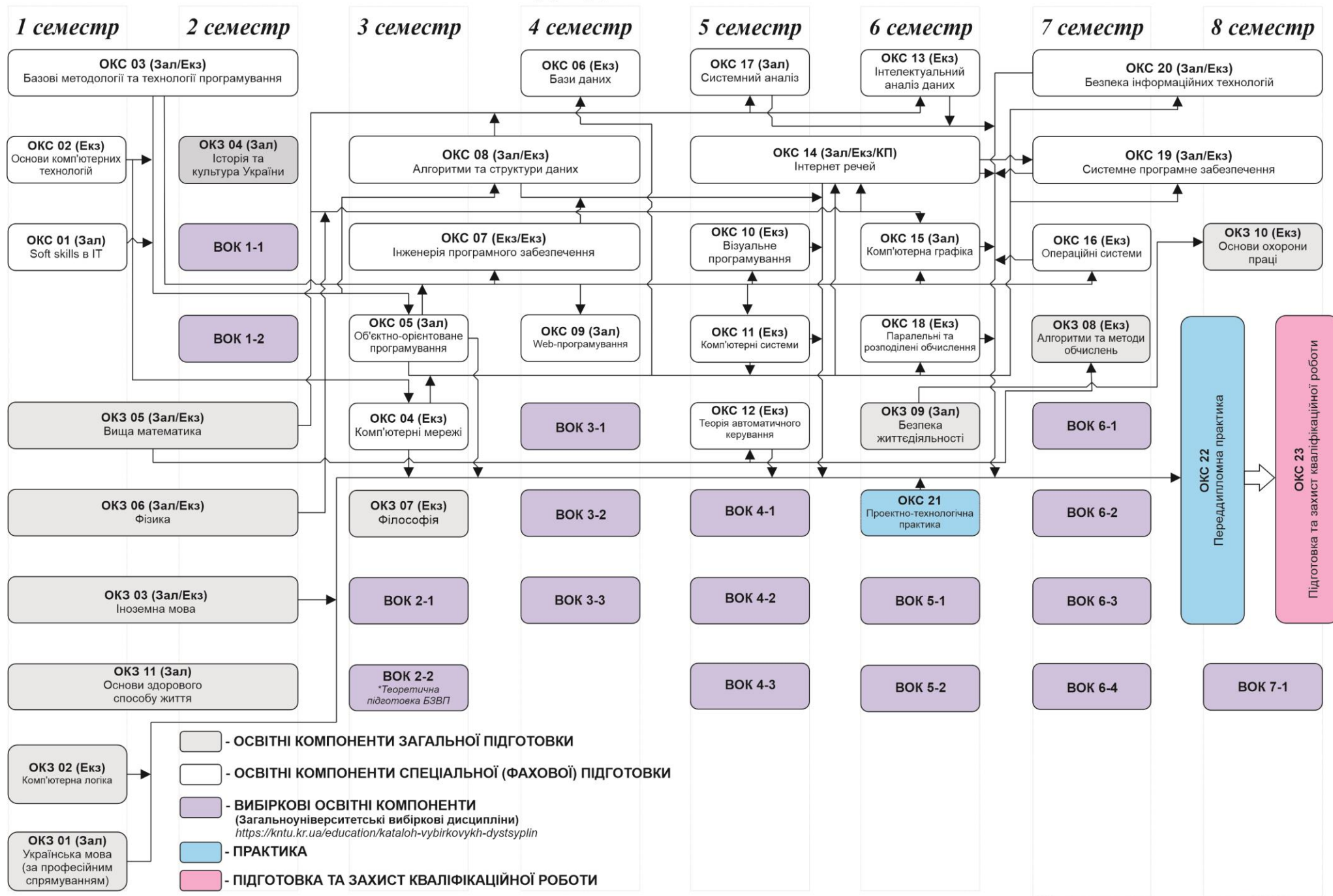
Код компоненти ОП	Компоненти освітньої програми	Кількість кредитів	Форма підсумк. контролю
1	2	3	4
			екзамен
ОКС 21	Проектно-технологічна практика	3	залік
ОКС 22	Переддипломна практика	6	залік
ОКС 23	Підготовка та захист кваліфікаційної роботи	9	-
Загальний обсяг обов’язкових компонент:		180	
ВИБІРКОВІ ОСВІТНІ КОМПОНЕНТИ**			
	ВОК 1	8	*
	ВОК 2 Дисципліни за вибором здобувача освіти (з обов’язковим включенням компоненти Теоретична підготовка БЗВП*** (3 кредита ЄКТС) в 3-ому семестрі до індивідуального плану здобувачів вищої освіти чоловічої статі (жіночої статі - добровільно)	6	*
	ВОК 3	12	*
	ВОК 4	10	*
	ВОК 5	8	*
	ВОК 6	13	*
	ВОК 7	3	*
Загальний обсяг вибірових компонент:		60	
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ		240	

*Даний показник варіюється залежно від індивідуальної навчальної траєкторії здобувача освіти

**Повний перелік вибірових навчальних дисциплін знаходиться на сайті університету

<https://kntu.kr.ua/education/kataloh-vybirkovykh-dystsyplin>

Структурно-логічна схема ОП



3. Форма атестації здобувачів вищої освіти

Форма атестації здобувачів вищої освіти	Атестація випускників освітньо-професійної програми «Комп'ютерні науки» зі спеціальності 122 «Комп'ютерні науки» першого рівня підготовки проводиться у формі публічного захисту (демонстрації) кваліфікаційної роботи.
Вимоги до кваліфікаційної роботи	Кваліфікаційна робота має передбачати теоретичне, системотехнічне або експериментальне дослідження складного спеціалізованого завдання або практичної проблеми в галузі комп'ютерних наук, яке характеризується комплексністю та невизначеністю умов і потребує застосування теорій та методів інформаційних технологій. У кваліфікаційній роботі не може бути академічного плагіату, фальсифікації та фабрикації. Кваліфікаційна робота розміщується у інституційному репозитарії Центральноукраїнського національного технічного університету http://dspace.kntu.kr.ua/.

4. Матриця відповідності програмних компетентностей компонентам освітньої програми «Комп'ютерні науки»

ОК	Скорочення	Загальні компетентності																			Фахові компетентності																			
		ЗК1	ЗК2	ЗК3	ЗК4	ЗК5	ЗК6	ЗК7	ЗК8	ЗК9	ЗК10	ЗК11	ЗК12	ЗК13	ЗК14	ЗК15	ЗК16	ЗК17	ЗК18	ЗК19	СК1	СК2	СК3	СК4	СК5	СК6	СК7	СК8	СК9	СК10	СК11	СК12	СК13	СК14	СК15	СК16	СК17	СК18	СК19	
ОКЗ 01	Укр. мова				+																																			
ОКЗ 02	КЛ	+								+											+		+																	
ОКЗ 03	Ін. мова					+																																		
ОКЗ 04	Істр. ук.													+	+	+																								
ОКЗ 05	Вищ. мат.	+	+																		+																			
ОКЗ 06	Фізика	+	+																																					
ОКЗ 07	Філософія													+	+	+																								
ОКЗ 08	АМО			+																		+	+																	
ОКЗ 09	БЖ		+																+																					
ОКЗ 10	ОсОхПр		+	+						+									+																					
ОКЗ 11	ОЗСЖ															+																								
ОКС 01	SSk								+	+	+																	+											+	
ОКС 02	ОКТ	+	+	+			+				+		+								+		+																	
ОКС 03	БМТП	+	+	+					+	+			+				+		+	+			+														+			
ОКС 04	КМ		+																										+											
ОКС 05	ООП																											+		+										
ОКС 06	БД	+	+	+				+																					+											
ОКС 07	ІПЗ	+	+						+				+															+		+										
ОКС 08	АСД	+		+								+	+									+	+																	
ОКС 09	Web		+							+			+															+	+											
ОКС 10	Віз. прогр.		+	+																								+												
ОКС 11	КС																										+				+				+					
ОКС 12	ТАК	+	+	+			+	+				+									+	+		+	+								+							
ОКС 13	Інт. анл. дан.	+																													+	+			+					
ОКС 14	Інтр. речей																																+							
ОКС 15	КТГ																																		+		+			
ОКС 16	ОС		+				+																						+											
ОКС 17	Сист. анал.	+	+	+																					+					+										
ОКС 18	ПРО		+																																+					
ОКС 19	СПЗ																															+								
ОКС 20	БІТ		+				+	+		+																	+		+					+	+					
ОКС 21	П-Т практ.		+	+			+	+		+		+															+													
ОКС 22	Пред. дипл. практ.		+	+			+	+	+			+													+		+	+			+	+								
ОКС 23	Зах. кв. роб.		+	+			+	+	+			+													+		+	+	+			+	+							

**5. Матриця забезпечення програмних результатів навчання
відповідними компонентами освітньої програми «Комп'ютерні науки»**

ОК	Скорочення	ПР1	ПР2	ПР3	ПР4	ПР5	ПР6	ПР7	ПР8	ПР9	ПР10	ПР11	ПР12	ПР13	ПР14	ПР15	ПР16	ПР17	ПР18	ПР19	ПР20	ПР21	ПР22	ПР23	ПР24
ОКЗ 01	Укр. мова	+																							
ОКЗ 02	КЛ	+	+					+				+													
ОКЗ 03	Ін. мова	+	+																						
ОКЗ 04	Істр. ук.		+	+																					
ОКЗ 05	Вищ. мат.		+	+																					
ОКЗ 06	Фізика	+	+	+																					
ОКЗ 07	Філософія	+																							
ОКЗ 08	АМО	+	+			+	+																		
ОКЗ 09	БЖ																		+						
ОКЗ 10	ОсОхПр																		+						
ОКЗ 11	ОЗСЖ																		+						
ОКС 01	SSk											+									+				
ОКС 02	ОКТ					+				+															
ОКС 03	БМТП	+				+									+					+	+		+		+
ОКС 04	КМ													+			+								
ОКС 05	ООП					+				+		+				+									
ОКС 06	БД										+														
ОКС 07	ПЗ									+		+				+									
ОКС 08	АСД			+	+	+																			
ОКС 09	Web										+														
ОКС 10	Віз. прогр.	+													+										
ОКС 11	КС																	+							
ОКС 12	ТАК		+				+	+																	
ОКС 13	Інт. анл. дан.												+												
ОКС 14	Інтр. речей										+														
ОКС 15	КГ																					+		+	
ОКС 16	ОС													+											
ОКС 17	Сист. анал.				+				+				+												
ОКС 18	ПРО																	+							
ОКС 19	СПЗ													+											
ОКС 20	БІТ									+		+		+			+								
ОКС 21	П-Т практ.					+				+															
ОКС 22	Пред. дипл. практ.					+				+	+	+		+											
ОКС 23	Зах. кв. роб.					+				+	+	+		+		+	+						+		