

**ДЕРЖАВНА СЛУЖБА УКРАЇНИ З НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ УКРАЇНИ**

ЗАТВЕРДЖЕНО

рішенням вченої ради Національного
університету цивільного захисту України
від 28.06.2023 року, протокол № 11

**ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА
КОМП'ЮТЕРНІ ТЕХНОЛОГІЇ У СФЕРІ БЕЗПЕКИ**

за спеціальністю 122 Комп'ютерні науки
галузі знань 12 Інформаційні технології

РІВЕНЬ ВИЩОЇ ОСВІТИ

перший

СТУПІНЬ

бакалавр

Харків 2023

ПЕРЕДМОВА

Розроблено на основі стандарту вищої освіти за першим рівнем вищої освіти в галузі знань 12 Інформаційні технології, спеціальністю 122 Комп'ютерні науки, затвердженого і введеного в дію наказом Міністерства освіти і науки України від 10 липня 2019 року № 962 проектною групою у складі:

керівник проектної групи (гарант освітньої програми):

КОМЯК Валентина Михайлівна, професор кафедри фізико-математичних дисциплін, доктор технічних наук, професор.

члени проектної групи:

ДРІГВАЛЬ Наталя Анатоліївна, заступник начальника центру-начальник відділу інформатизації та комп'ютерних систем навчання центру навчально-інформаційних технологій та телекомунікаційних систем;

КУЦЕНКО Леонід Миколайович, професор кафедри інженерної та аварійно-рятувальної техніки, доктор технічних наук, професор;

ЛЄВТЄРОВ Олександр Антонович, доцент кафедри управління та організації діяльності у сфері цивільного захисту, доктор технічних наук, старший науковий співробітник;

ШЕВЧЕНКО Роман Іванович, начальник кафедри автоматичних систем безпеки та інформаційних технологій, доктор технічних наук, професор.

1 Профіль освітньої програми «Комп'ютерні технології у сфері безпеки»

1 – Загальна інформація	
Повна назва вищого навчального закладу та структурного підрозділу	Національний університет цивільного захисту України Факультет пожежної безпеки Кафедра автоматичних систем безпеки та інформаційних технологій
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації (відповідно до стандарту вищої освіти)	Ступінь вищої освіти – бакалавр Освітня кваліфікація – бакалавр з комп'ютерних наук
Офіційна назва освітньої програми	«Комп'ютерні технології у сфері безпеки»
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом бакалавра, одиничний, 240 кредитів ЄКТС
Наявність акредитації	
Цикл/рівень вищої освіти	НРК України - 6 рівень, Рамка кваліфікацій Європейського простору вищої освіти – перший цикл вищої освіти
Передумови	Наявність повної загальної середньої освіти
Мова(и) викладання	Українська
Термін дії освітньої програми	До наступної акредитації
Інтернет-адреса постійного розміщення освітньої програми	www.nuczu.edu.ua/ розділ «Освітня діяльність», підрозділ «Освітні програми та проекти освітніх програм»
2 – Мета освітньої програми	
Підготовка фахівців здатних проводити теоретичні та експериментальні дослідження в галузі комп'ютерних наук та технологій у сфері безпеки; застосовувати математичні методи й алгоритмічні принципи в моделюванні, проектуванні, розробці та супроводі інформаційних технологій у сфері безпеки; здійснювати розробку, впровадження і супровід інтелектуальних систем аналізу, синтезу й обробки даних організаційних, технічних, природничих і соціально-економічних систем у сфері безпеки.	
3 – Характеристика освітньої програми	
Предметна область	<i>Об'єкти вивчення та діяльності:</i> – математичні, інформаційні, імітаційні моделі реальних явищ, об'єктів, систем і процесів, предметних областей, подання даних знань у сфері безпеки; – методи і технології отримання, зберігання, обробки, передачі та використання інформації, інтелектуального аналізу даних і прийняття рішень у сфері безпеки; – теорія, аналіз, розробка, оцінка ефективності, реалізація алгоритмів, високопродуктивні обчислення, у тому числі, паралельні обчислення та великі дані; – програмні та технічні засоби, архітектура, принципи організації, методи керування, розрахунку параметрів та забезпечення сталої роботи систем обміну інформацією та оперативно-диспетчерського управління у сфері безпеки. <i>Теоретичний зміст предметної області:</i> сучасні моделі, методи, алгоритми, технології, процеси та способи отримання, представлення, обробки, аналізу, передачі, зберігання даних в інформаційних системах у сфері безпеки.

	<i>Методи, методики та технології:</i> математичні моделі, методи та алгоритми розв'язання теоретичних і прикладних задач, що виникають при розробці інформаційних технологій; сучасні мови, технології і платформи програмування; методи збору, аналізу та консолідації розподіленої інформації; технології передачі 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 інформаційних технологій у сфері безпеки. <i>Інструменти та обладнання:</i> розподілені обчислювальні системи; комп'ютерні мережі; телекомунікаційні системи; мобільні та хмарні технології, системи управління базами даних; операційні системи; інтегровані середовища розробки програмних систем; методології управління ІТ-проектами; апаратні обчислювальні платформи.
Орієнтація освітньої програми	Освітньо-професійна. Акцент на набуття професійних навиків в області комп'ютерних наук та інформаційних технологій, математичного та комп'ютерного моделювання процесів і систем різної природи, задач прогнозування, проектування, оптимізації, системного аналізу та прийняття рішень, аналізу і синтезу даних та знань, а також інформатизації процесів управління підрозділами (формуваннями), робота яких пов'язана з діяльністю у сфері безпеки.
Фокус освітньої програми: загальна/спеціальна	Спеціальна освіта та професійна підготовка в області комп'ютерних наук з акцентом на проектування, розробку та супровід програмних систем сфери телекомунікацій та інформаційних технологій в підрозділах сектору безпеки і оборони. Бакалавр з пожежної безпеки має оволодіти компетентностями, необхідними для вирішення завдань щодо інформатизації процесів оперативної та повсякденної діяльності підрозділів сектору безпеки і оборони; організації обміну інформацією між підрозділами сектору безпеки і оборони із використанням програмно-технічних засобів в умовах надзвичайної ситуації або у повсякденній діяльності; проектування, розробки та супроводу інформаційних, комп'ютерних та програмних систем в підрозділах підрозділів (формуваннях) сектору безпеки і оборони, робота яких пов'язана з оперативною діяльністю. <i>Ключові слова:</i> алгоритми, програмування, розробка програмного забезпечення, бази даних та знань, комп'ютерні мережі, телекомунікаційні системи, тестування, WEB-технології, UI/UX дизайн, операційні системи, моделювання, засоби проектування та розробки інформаційних систем, інтелектуальні системи прийняття рішень, системи підтримки прийняття рішень в умовах надзвичайних ситуацій, штучний інтелект, управління проектами у сфері безпеки.
Особливості освітньої програми	Особливості освітньо-професійної програми полягають у широкому використанні під час навчання сучасних прикладних програмних середовищ для вирішення задач пов'язаних з безпекою, а також необхідності практики, стажування. Реалізація програми передбачає залучення до аудиторних занять професіоналів-практиків.

4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	Згідно з Національним класифікатором професій ДК 003:2010 фахівці, що здобули освітню кваліфікацію «Бакалавр з комп'ютерних наук» можуть обіймати такі первинні посади: 3121.2 - Фахівець з інформаційних технологій; 3121.2 - Фахівець з розробки та тестування програмного забезпечення; 3121.2 - Фахівець з розроблення комп'ютерних програм. Згідно з класифікатором видів економічної діяльності КВЕД ДК 009:2010 фахівці, які здобули освіту за освітньою програмою «Комп'ютерні науки» можуть займатись такими видами діяльності: J62.01 Комп'ютерне програмування; J62.02 Консультування з питань інформатизації; J62.03 Діяльність із керування комп'ютерним устаткуванням; J62.09 Інша діяльність у сфері інформаційних технологій і комп'ютерних систем; J61.10 Діяльність у сфері дротового електрозв'язку; J61.20 Діяльність у сфері бездротового електрозв'язку.
Подальше навчання	Продовження навчання на другому (магістерському) рівні вищої освіти та/або набуття додаткових кваліфікацій у системі післядипломної освіти
5 – Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	Студентоцентроване навчання та самонавчання. Викладання та навчання проводиться у вигляді лекцій, практичних і семінарських занять, лабораторних робіт, виконання курсових робіт, виконання проектів та індивідуальних завдань, консультацій з викладачами, занять із застосуванням інформаційно-комунікаційних технологій. Практичне навчання забезпечується на базі підрозділів ДСНС України (підрозділи телекомунікаційних систем та інформаційних технологій), ІТ-компаній та організацій (підприємств, установ) незалежно від форм власності, які у своїй повсякденній діяльності використовують інформаційні технології.
Система оцінювання	Оцінювання результатів навчання за освітніми компонентами здійснюється за 100-бальною шкалою через такі види контролю: поточний (відповіді (виступи) на аудиторних заняттях; результати виконання практичних, лабораторних, контрольних робіт; результати виконання і захисту завдань самостійної роботи здобувача; результати виконання і захисту інших видів робіт); підсумковий (диференційований залік, екзамен); атестація здобувачів вищої освіти (підготовка та захист кваліфікаційної роботи).
6 – Програмні компетентності	
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)	ЗК 1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. ЗК 2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. ЗК 3. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності. ЗК 4. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово. ЗК 5. Здатність спілкуватися іноземною мовою. ЗК 6. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями. ЗК 7. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації зрізних джерел. ЗК 8. Здатність генерувати нові ідеї (креативність). ЗК 9. Здатність працювати в команді. ЗК 10. Здатність бути критичним і самокритичним. ЗК 11. Здатність приймати обґрунтовані рішення. ЗК 12. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт. ЗК 13. Здатність діяти на основі етичних міркувань. ЗК 14. 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. ЗК 15. 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.
Спеціальні (фахові, предметні) компетентності (СК)	СК 1. Здатність до математичного формулювання і 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. СК 2. Здатність до виявлення статистичних закономірностей не детермінованих явищ, застосування методів обчислювального інтелекту, зокрема статистичної, нейромережевої та нечіткої обробки даних, методів машинного навчання та генетичного програмування тощо. СК 3 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. СК 4. 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. СК 5. 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. СК 6. 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. СК 7. 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. СК 8. 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. СК 9. 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. СК 10. 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. СК 11. 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. СК 12. Здатність забезпечити організацію обчислювальних процесів в інформаційних системах різного призначення з урахуванням архітектури, конфігурування, показників результативності функціонування операційних систем і системного програмного забезпечення. СК 13. 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. СК 14. Здатність застосовувати методи та засоби забезпечення інформаційної безпеки, розробляти й експлуатувати спеціальне програмне забезпечення захисту інформаційних ресурсів об'єктів критичної інформаційної інфраструктури. СК 15. 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.
--	---

	СК 16. Здатність реалізовувати високопродуктивні обчислення на основі хмарних сервісів і технологій, паралельних і розподілених обчислень при розробці й експлуатації розподілених систем паралельної обробки інформації.
	СК17. Здатність до організації та налагодження роботи телекомунікаційних систем і мереж, що функціонують на основі різних топологій структурованих систем (у т.ч. для забезпечення оперативної діяльності). СК18. Здатність застосовувати сучасні методи та засоби інформаційних технологій для проектування, розробки, впровадження та супроводу інформаційних систем і технологій організації оперативної діяльності (у т.ч. систем підтримки прийняття рішень). СК 19. Здатність застосовувати існуючі методи та засоби аналізу ймовірних загроз, ідентифікації осіб та контролю за доступом для побудови комплексних систем санкціонованого доступу на підприємства чи організації незалежно від форм власності. СК 20. Здатність застосовувати здобуті навички безпечної діяльності, знання та розуміння основних понять у сфері безпеки, розробки та впровадження інформаційних систем і технологій за професійним спрямуванням. СК 21. Здатність розробляти і використовувати сучасні мобільні технології та інтегрувати їх в функціонування інформаційних систем безпеки. СК 22. Здатність до проектування та розробки розумних пристроїв, у тому числі робототехнічних систем, на базі сучасних апаратних обчислювальних платформ та їх інтеграції у системи безпеки СК23. Здатність до дій в особливих умовах, пов'язаних із високим рівнем фізичного та психологічного навантаження та в умовах воєнного стану.

7 – Програмні результати навчання (ПРН)

ПРН 1. 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.
ПРН 2. 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.
ПРН 3. 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.
ПРН 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.
ПРН 5. 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,
ПРН 6. 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.

ПРН 7. Розуміти принципи моделювання організаційно-технічних систем і операцій; використовувати методи дослідження операцій, розв'язання одно– та багатокритеріальних оптимізаційних задач лінійного, цілочисельного, нелінійного, стохастичного програмування.
ПРН 8. 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.
ПРН 9. 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.
ПРН 10. 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 вебпрограмування.
ПРН 11. 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).
ПРН 12. 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.
ПРН 13. 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.
ПРН 14. 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.
ПРН 15. Розуміти концепцію інформаційної безпеки, принципи безпечного проектування програмного забезпечення, забезпечувати безпеку комп'ютерних мереж в умовах неповноти та невизначеності вихідних даних.
ПРН 16. 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.
ПРН 17. Організовувати та забезпечувати обмін інформацією між силами цивільного захисту та екстреними службами у повсякденній діяльності та під час ліквідації надзвичайних ситуацій.
ПРН 18. Здійснювати менеджмент та долучатись до процесів проектування, розробки, тестування, запровадження та адміністрування інформаційних систем і технологій за професійним спрямуванням.
ПРН 19. Розробляти та застосовувати організаційні, програмні та технічні засоби забезпечення санкціонованого доступу на підприємства чи організації будь якої форми власності на основі існуючих технологій ідентифікації осіб (механічний, магнітний, оптичний, біометричний, комбінований).
ПРН 20. Організовувати та долучатись до процесів перевірки відповідності програмних продуктів і сервісів встановленим вимогам, використовуючи існуючі стандарти, технології та інструменти тестування.
ПРН 21. Формувати ідентичність та почуття особистої гідності за результатами осмислення соціального та морального досвіду минулих поколінь, розуміння історії і

культури України, висловлювання власної думки та презентації результатів своєї діяльності на основі етичних принципів як державною так і іноземною мовами.	
ПРН 22. Розуміти та усвідомлювати функції держави, форми реалізації цих функцій, правові основи цивільного захисту та застосовувати ці знання для дотримання основних принципів права у професійній діяльності.	
ПРН 23. Передбачати рівень індивідуальної безпеки та застосовувати основні заходи щодо самопорятунку і надання допомоги іншим у разі виникнення небезпечних подій, орієнтуватись в різновидах рятувального обладнання, особливостях організації рятувальних робіт та пожежогасіння,	
ПРН 24. Розробляти людино-машинні інтерфейси, мультимедійні і електронні продукти шляхом сумісного застосування технологій програмування, програмного забезпечення для вирішення прикладних завдань у сфері безпеки.	
ПРН 25. Використовувати сучасні інструментальні засоби та технології програмування для розробки мобільних додатків та їх інтегрування в інформаційні системи безпеки.	
ПРН 26. Здатність до аналізу та вибору апаратних обчислювальних платформ для проектування, розробки та програмування розумних пристроїв інтелектуальних систем безпеки.	
ПРН 27. Здатність розв'язувати практичні задачі з використанням програмних засобів моделювання нейромереж та методів їх навчання, нечітких баз знань, еволюційного підходу із застосуванням генетичних алгоритмів, а також аналізувати результати побудови та використання нейромережних моделей у системах безпеки.	
ПРН 28. Згуртовувати підлеглих навколо ідеї державної незалежності та відповідальності за збереження готовності до виконання завдань в умовах воєнного стану. Визначати фізичні, хімічні, біологічні та психофізіологічні шкідливі чинники в умовах воєнного стану	
8 – Ресурсне забезпечення реалізації освітньої програми	
Кадрове забезпечення	Реалізація програми забезпечується науково-педагогічними працівниками, що мають кваліфікацію відповідно до спеціальності, передбачає залучення до аудиторних занять професіоналів-практиків, експертів галузі, представників роботодавців, які мають належний досвід у галузі (стейкхолдерів).
Матеріально-технічне забезпечення	Передбачає наявність сучасних комп'ютерних засобів та ліцензійного програмного забезпечення (ПЗ з відкритою ліцензією) розподіленого між спеціалізованими лабораторіями та комп'ютерними класами, а також інший аудиторний фонд Університету, бібліотечний комплекс, читальні зали та соціально-побутову інфраструктуру.
Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	Освітній процес з обов'язкових освітніх компонент забезпечується: - методичними комплексами, що складаються з підручників, методичних розробок до практичних занять, лабораторних практикумів, методичних вказівок до самостійної роботи студентів, екзаменаційних та тестових запитань (для самоперевірки, для іспитів, для тренінгів); - використанням електронного освітнього середовища (програмно-технічні комплекси, системи управління доступом до інформаційних ресурсів) - вітчизняними та закордонними фаховими періодичними виданнями відповідного або спорідненого профілю, у тому числі в електронному вигляді тощо.
9 – Академічна мобільність	
Національна кредитна	Право на національну кредитну мобільність може бути реалізоване на підставі договорів про співробітництво між Національним

мобільність	університетом цивільного захисту України та вітчизняними закладами вищої освіти
Міжнародна кредитна мобільність	Право на міжнародну кредитну мобільність може бути реалізоване на підставі міжнародних договорів про співробітництво в галузі освіти та науки, міжнародних програм і проектів, а також здобувачами вищої освіти з власної ініціативи, на основі індивідуальних запрошень.
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	Можливо за умови наявності акредитації освітньої програми.

2 Перелік компонентів освітньої програми та їх логічна послідовність

2.1 Перелік компонентів освітньої програми

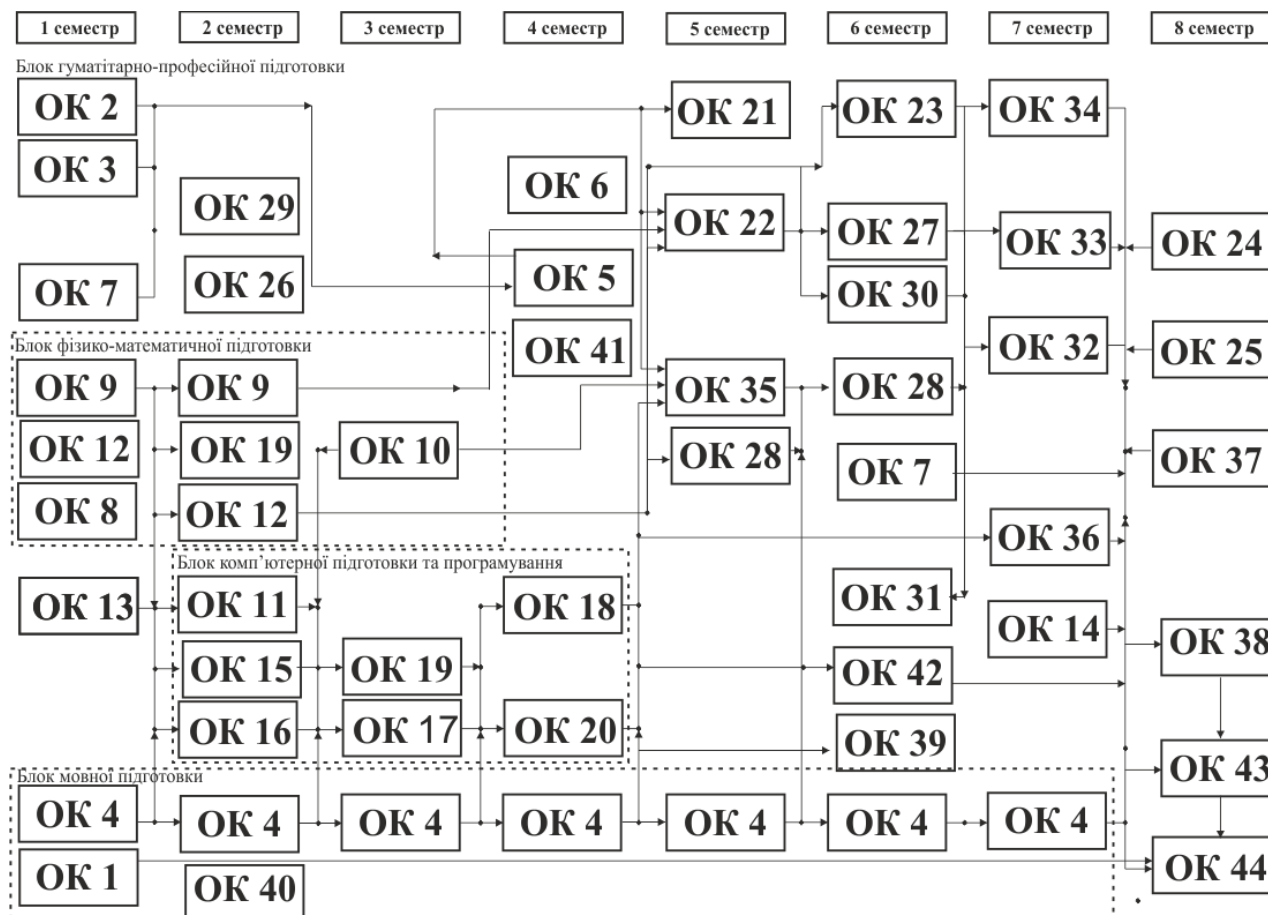
Код компонента	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
ЗАГАЛЬНІ ОBOB'ЯЗКОВІ КОМПОНЕНТИ			
ОК 1.	Українська мова (за професійним спрямуванням)	3,0	екзамен
ОК 2	Історія та культура України	3,0	екзамен
ОК 3	Філософія	3,0	екзамен
ОК 4.	Іноземна мова	14,5	екзамен, диференційований залік
ОК 5	Правознавство	4,0	диференційований залік
ОК 6.	Психологічне забезпечення професійної діяльності	3,0	диференційований залік
ОК 7.	Політологія	3,0	диференційований залік
ОК 8.	Лінійна алгебра та аналітична геометрія	3,0	диференційований залік
ОК 9.	Математичний аналіз	6,0	екзамен
ОК 10	Теорія ймовірності та математична статистика	3,0	екзамен
ОК 11.	Спеціальні розділи математики (дискретна математика)	3,0	екзамен
ОК 12.	Фізика	8,0	диференційований залік, екзамен
ОК 13	Культура безпеки	3,0	диференційований залік
ОК 14.	Гендерні основи безпеки та професійної діяльності	3,0	диференційований залік

Код компонента	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
ПРОФЕСІЙНІ ОБОВ'ЯЗКОВІ КОМПОНЕНТИ			
OK15.	Алгоритми і методи програмування	3,5	диференційований залік
OK 16.	Теорія інформації в сфері безпеки	3,5	екзамен
OK 17.	Комп'ютерна логіка	3,0	екзамен
OK 18.	Бази даних і знань	3,5	екзамен
OK 19.	Програмування	6,5	диференційований залік, екзамен
OK 20.	Операційні системи	3,0	екзамен
OK 21.	Комп'ютерні мережі	4,0	екзамен
OK 22.	WEB програмування	4,0	екзамен
OK 23	Системний аналіз та теорія прийняття рішень	3,0	екзамен
OK 24	Управління IT-проектами	3,0	екзамен
OK 25	Математичні методи дослідження операцій	3,5	екзамен
OK 26	Комп'ютерна схемотехніка та архітектура комп'ютерів	5,0	диференційований залік
OK 27	Об'єктно орієнтоване програмування	3,0	екзамен
OK 28	Інформаційні технології	3,5	екзамен
OK 29	Загальна електротехніка	5,0	диференційований залік
OK 30	Клієнт-серверне програмування	4,0	екзамен
OK 31	Інтелектуальний аналіз даних	4,0	диференційований залік
OK 32	Об'єктне моделювання програмних систем	3,0	екзамен
OK 33	Основи штучного інтелекту	3,0	екзамен
OK 34	Бізнес-аналіз	3,5	диференційований залік
OK 35	Статистичні методи обробки інформації	3,0	екзамен
OK 36	Технології розподілених систем та паралельних обчислень	3,0	диференційований залік
OK 37	Якість програмного забезпечення та тестування	4,0	диференційований залік
OK 38	Комплексні системи санкціонованого доступу	4,0	диференційований залік
OK 39	Хмарні технології	5,0	екзамен
OK40	Первинна військово-професійна підготовка	3,0	диференційований залік
OK 41	Дії в надзвичайних ситуаціях та правила пожежної безпеки	3,0	диференційований залік
OK 42	Навчальна практика	3,0	диференційований залік

Код компо- нента	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
ОК 43	Переддипломна практика	6,0	диференційований залік
Атестація			
ОК 44	Виконання та захист кваліфікаційної роботи	9,0	
Загальний обсяг обов'язкових освітніх компонентів:		180	
Вибіркові компоненти освітньо-професійної програми *			
Загальний обсяг вибіркового освітніх компонентів:		60	
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ		240	

* – здобувач вищої освіти має право формувати індивідуальну освітню траєкторію з урахуванням власного творчого потенціалу, особливості зростання та своїх професійних інтересів і здійснювати вибір освітніх компонентів в обсязі, що становить не менш як 25 % загальної кількості кредитів ЄКТС робочого навчального плану, передбачених для відповідної освітньої програми.

2.2 Структурно-логічна схема освітньої програми



3 Форма випускної атестації здобувачів вищої освіти

Випускна атестація здійснюється у формі публічного захисту (демонстрації) кваліфікаційної роботи, яка 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 має бути академічного плагіату, фальсифікації та фабрикації. Кваліфікаційна робота має бути оприлюднена на офіційному сайті закладу вищої освіти або його структурного підрозділу, або у репозитарії закладу вищої освіти для вільного доступу.

4 Відповідність освітніх компонентів компетентностям та результатам навчання

Компетентності, якими повинен оволодіти здобувач	Програмні результати навчання	Найменування освітніх компонентів
ЗК 1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу..	ПРН 1 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.. ПРН 2 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.. ПРН 6 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. ПРН 7 Розуміти принципи моделювання організаційно-технічних систем і операцій; використовувати методи дослідження операцій, розв'язання одно— та багатокритеріальних оптимізаційних задач лінійного, цілочисельного, нелінійного, стохастичного програмування.	OK8. Лінійна алгебра та аналітична геометрія OK9. Математичний аналіз OK10. Теорія ймовірності та математична статистика OK11. Спеціальні розділи математики (дискретна математика)
	ПРН 2 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. ПРН 6 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.	OK13. Культура безпеки
	ПРН 1 Застосовувати знання основних форм і законів абстрактно-логічного	OK24. Управління ІТ-проектами

Компетентності, якими повинен оволодіти здобувач	Програмні результати навчання	Найменування освітніх компонентів
	мислення, основ методології наукового пізнання, форм і методів вилучення, аналізу, обробки та синтезу інформації в предметній області комп'ютерних наук, ПРН 7. Розуміти принципи моделювання організаційно-технічних систем і операцій; використовувати методи дослідження операцій, розв'язання одно— та багатокритеріальних оптимізаційних задач лінійного, цілочисельного, нелінійного, стохастичного програмування. ПРН 8 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.	
	ПРН 1 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., ПРН 2 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. ПРН 6 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. ПРН 7 Розуміти принципи моделювання організаційно-технічних систем і операцій; використовувати методи дослідження операцій, розв'язання одно— та багатокритеріальних оптимізаційних задач лінійного, цілочисельного, нелінійного, стохастичного програмування.	ОК26. Комп'ютерна схемотехніка та архітектура комп'ютерів
ЗК 2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.	ПРН 1 Застосовувати знання основних форм і законів абстрактно-логічного мислення, основ методології наукового пізнання, форм і методів вилучення,	ОК42. Навчальна практика

Компетентності, якими повинен оволодіти здобувач	Програмні результати навчання	Найменування освітніх компонентів
	аналізу, обробки та синтезу інформації в предметній області комп'ютерних наук. ПРН 9 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.	
	ПРН 11. 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).	ОК43. Переддипломна практика
	ПРН 1 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 ПРН 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. ПРН 5 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. ПРН 9. 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. ПРН 10. 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,	ОК 44. Виконання та захист кваліфікаційної роботи

Компетентності, якими повинен оволодіти здобувач	Програмні результати навчання	Найменування освітніх компонентів
	сховища та вітрини даних, бази знань, у тому числі на хмарних сервісах, із застосуванням мов вебпрограмування. ПРН 11. 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). ПРН 12. 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. ПРН 13. 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. ПРН 14. 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. ПРН 15. Розуміти концепцію інформаційної безпеки, принципи безпечного проектування програмного забезпечення, забезпечувати безпеку комп'ютерних мереж в умовах неповноти та невизначеності вихідних даних. ПРН 16. 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.	

Компетентності, якими повинен оволодіти здобувач	Програмні результати навчання	Найменування освітніх компонентів
	ПРН 17. Організовувати та забезпечувати обмін інформацією між силами цивільного захисту та екстреними службами у повсякденній діяльності та під час ліквідації надзвичайних ситуацій. ПРН 18. Здійснювати менеджмент та долучатись до процесів проектування, розробки, тестування, запровадження та адміністрування інформаційних систем і технологій за професійним спрямуванням. ПРН 19. Розробляти та застосовувати організаційні, програмні та технічні засоби забезпечення санкціонованого доступу на підприємства чи організації будь якої форми власності на основі існуючих технологій ідентифікації осіб (механічний, магнітний, оптичний, біометричний, комбінований). ПРН 20. Організовувати та долучатись до процесів перевірки відповідності програмних продуктів і сервісів встановленим вимогам, використовуючи існуючі стандарти, технології та інструменти тестування.	
ЗК 3. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності	ПРН 1 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., ПРН 9 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.	ОК 42. Навчальна практика
	ПРН 11 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).	ОК43. Переддипломна практика
	ПРН 4 Використовувати методи обчислювального інтелекту, машинного навчання, нейромережевої та нечіткої обробки даних, генетичного та еволюційного програмування для	ОК 44. Виконання та захист кваліфікаційної роботи

Компетентності, якими повинен оволодіти здобувач	Програмні результати навчання	Найменування освітніх компонентів
	розв'язання задач розпізнавання, прогнозування, класифікації, ідентифікації об'єктів керування тощо., ПРН 5. 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., ПРН 8. 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. ПРН 9. 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. ПРН 10. 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 вебпрограмування. ПРН 11. 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). ПРН 12. 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.	

Компетентності, якими повинен оволодіти здобувач	Програмні результати навчання	Найменування освітніх компонентів
	ПРН 13. 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. ПРН 14. 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. ПРН 15. Розуміти концепцію інформаційної безпеки, принципи безпечного проектування програмного забезпечення, забезпечувати безпеку комп'ютерних мереж в умовах неповноти та невизначеності вихідних даних. ПРН 16. 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. ПРН 17. Організовувати та забезпечувати обмін інформацією між силами цивільного захисту та екстреними службами у повсякденній діяльності та під час ліквідації надзвичайних ситуацій. ПРН 18. Здійснювати менеджмент та долучатись до процесів проектування, розробки, тестування, запровадження та адміністрування інформаційних систем і технологій за професійним спрямуванням. ПРН 19. Розробляти та застосовувати організаційні, програмні та технічні засоби забезпечення санкціонованого доступу на підприємства чи організації будь якої форми власності на основі існуючих технологій ідентифікації осіб (механічний, магнітний, оптичний, біометричний, комбінований). ПРН 20. Організовувати та долучатись до процесів перевірки відповідності програмних продуктів і сервісів	

Компетентності, якими повинен оволодіти здобувач	Програмні результати навчання	Найменування освітніх компонентів
	встановленим вимогам, використовуючи існуючі стандарти, технології та інструменти тестування.	
ЗК 4. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.	ПРН21 Формувати ідентичність та почуття особистої гідності за результатами осмислення соціального та морального досвіду минулих поколінь, розуміння історії і культури України, висловлювання власної думки та презентації результатів своєї діяльності на основі етичних принципів як державною так і іноземною мовами	ОК 1. Українська мова (за професійним спрямуванням)
ЗК 5. Здатність спілкуватися іноземною мовою.	ПРН21 Формувати ідентичність та почуття особистої гідності за результатами осмислення соціального та морального досвіду минулих поколінь, розуміння історії і культури України, висловлювання власної думки та презентації результатів своєї діяльності на основі етичних принципів як державною так і іноземною мовами.	ОК 4. Іноземна мова
ЗК 6. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.	ПРН 1 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.	ОК 3. Філософія
	ПРН 11 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).	ОК 43. Переддипломна практика
	ПРН 1 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. ПРН 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.	ОК 44. Виконання та захист кваліфікаційної роботи

Компетентності, якими повинен оволодіти здобувач	Програмні результати навчання	Найменування освітніх компонентів
	ПРН 5. 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., ПРН 8. 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. ПРН 9. 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. ПРН 10. 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 вебпрограмування. ПРН 11. 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). ПРН 12. 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. ПРН 13. Володіти мовами системного програмування та методами розробки програм, що взаємодіють з компонентами комп'ютерних систем, знати мережні	

Компетентності, якими повинен оволодіти здобувач	Програмні результати навчання	Найменування освітніх компонентів
	технології, архітектури комп'ютерних мереж, мати практичні навички технології адміністрування комп'ютерних мереж та їх програмного забезпечення. ПРН 14. 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. ПРН 15. Розуміти концепцію інформаційної безпеки, принципи безпечного проектування програмного забезпечення, забезпечувати безпеку комп'ютерних мереж в умовах неповноти та невизначеності вихідних даних. ПРН 16. 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. ПРН 17. Організовувати та забезпечувати обмін інформацією між силами цивільного захисту та екстреними службами у повсякденній діяльності та під час ліквідації надзвичайних ситуацій. ПРН 18. Здійснювати менеджмент та долучатись до процесів проектування, розробки, тестування, запровадження та адміністрування інформаційних систем і технологій за професійним спрямуванням. ПРН 19. Розробляти та застосовувати організаційні, програмні та технічні засоби забезпечення санкціонованого доступу на підприємства чи організації будь якої форми власності на основі існуючих технологій ідентифікації осіб (механічний, магнітний, оптичний, біометричний, комбінований). ПРН 20. Організовувати та долучатись до процесів перевірки відповідності програмних продуктів і сервісів встановленим вимогам, використовуючи існуючі стандарти, технології та інструменти тестування	
ЗК 7. Здатність до пошуку, оброблення та	ПРН 11 Володіти навичками управління життєвим циклом програмного	ОК 43. Переддипломна

Компетентності, якими повинен оволодіти здобувач	Програмні результати навчання	Найменування освітніх компонентів
аналізу інформації зрізних джерел.	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).	практика
	ПРН 1 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, ПРН 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. ПРН 5 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. ПРН 8. 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. ПРН 9. 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. ПРН 10. 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 вебпрограмування.	ОК 44. Виконання та захист кваліфікаційної роботи

Компетентності, якими повинен оволодіти здобувач	Програмні результати навчання	Найменування освітніх компонентів
	ПРН 11. 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). ПРН 12. 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. ПРН 13. 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. ПРН 14. 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. ПРН 15. Розуміти концепцію інформаційної безпеки, принципи безпечного проектування програмного забезпечення, забезпечувати безпеку комп'ютерних мереж в умовах неповноти та невизначеності вихідних даних. ПРН 16. 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. ПРН 17. Організовувати та забезпечувати обмін інформацією між силами цивільного захисту та екстреними службами у повсякденній діяльності та під час	

Компетентності, якими повинен оволодіти здобувач	Програмні результати навчання	Найменування освітніх компонентів
	ліквідації надзвичайних ситуацій. ПРН 18. Здійснювати менеджмент та долучатись до процесів проектування, розробки, тестування, запровадження та адміністрування інформаційних систем і технологій за професійним спрямуванням. ПРН 19. Розробляти та застосовувати організаційні, програмні та технічні засоби забезпечення санкціонованого доступу на підприємства чи організації будь якої форми власності на основі існуючих технологій ідентифікації осіб (механічний, магнітний, оптичний, біометричний, комбінований). ПРН 20. Організовувати та долучатись до процесів перевірки відповідності програмних продуктів і сервісів встановленим вимогам, використовуючи існуючі стандарти, технології та інструменти тестування. ПРН 21. Формувати ідентичність та почуття особистої гідності за результатами осмислення соціального та морального досвіду минулих поколінь, розуміння історії і культури України, висловлювання власної думки та презентації результатів своєї діяльності на основі етичних принципів як державною так і іноземною мовами.	
	ПРН 13 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. ПРН 15 Розуміти концепцію інформаційної безпеки, принципи безпечного проектування програмного забезпечення, забезпечувати безпеку комп'ютерних мереж в умовах неповноти та невизначеності вихідних даних. ПРН 17 Організовувати та забезпечувати обмін інформацією між силами цивільного захисту та екстреними службами у повсякденній діяльності та під час ліквідації надзвичайних ситуацій.	ОК 21. Комп'ютерні мережі
	ПРН 9 Розробляти програмні моделі предметних середовищ, вибирати парадигму програмування з позицій зручності та якості	ОК22. WEB програмування

Компетентності, якими повинен оволодіти здобувач	Програмні результати навчання	Найменування освітніх компонентів
	застосування для реалізації методів та алгоритмів розв'язання задач в галузі комп'ютерних наук. ПРН 10 Використовувати інструментальні засоби розробки клієнт-серверних застосунків, 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 вебпрограмування. ПРН 1 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. ПРН 9 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. ПРН 14 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. ПРН 1 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. ПРН 14 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.	ОК 27. Об'єктно орієнтоване програмування ОК 33. Основи штучного інтелекту
ЗК 8. Здатність генерувати нові ідеї (креативність).	ПРН 11 Володіти навичками управління життєвим циклом програмного забезпечення, продуктів і сервісів інформаційних технологій відповідно до вимог і обмежень замовника, вміти розробляти проектну документацію	ОК 25. Математичні методи дослідження операцій

Компетентності, якими повинен оволодіти здобувач	Програмні результати навчання	Найменування освітніх компонентів
	(техніко-економічне обґрунтування, технічне завдання, бізнес-план, угоду, договір, контракт). ПРН18 Здійснювати менеджмент та долучатись до процесів проектування, розробки, тестування, запровадження та адміністрування інформаційних систем і технологій за професійним спрямуванням. ПРН 1 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. ПРН 9 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. ПРН 14 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. ПРН 1 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. ПРН 9 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.	ОК 27. Об'єктно орієнтоване програмування ОК 42. Навчальна практика
ЗК 9. Здатність працювати в команді	ПРН 11 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). ПРН18 Здійснювати менеджмент та долучатись до процесів проектування,	ОК 25. Математичні методи дослідження операцій

Компетентності, якими повинен оволодіти здобувач	Програмні результати навчання	Найменування освітніх компонентів
	розробки, тестування, запровадження та адміністрування інформаційних систем і технологій за професійним спрямуванням.	
	ПРН 1 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. ПРН 9 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.	ОК 42. Навчальна практика
	ПРН 11 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).	ОК 43. Переддипломна практика
	ПРН 1 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. ПРН 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. ПРН 5 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. ПРН 8. Використовувати методологію системного аналізу об'єктів, процесів і систем для задач аналізу, прогнозування, управління та проектування динамічних процесів в макроекономічних, технічних,	

Компетентності, якими повинен оволодіти здобувач	Програмні результати навчання	Найменування освітніх компонентів
	технологічних і фінансових об'єктах. ПРН 9. 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. ПРН 10. 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 вебпрограмування. ПРН 11. 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). ПРН 12. 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. ПРН 13. 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. ПРН 14. 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.	

Компетентності, якими повинен оволодіти здобувач	Програмні результати навчання	Найменування освітніх компонентів
	ПРН 15. Розуміти концепцію інформаційної безпеки, принципи безпечного проектування програмного забезпечення, забезпечувати безпеку комп'ютерних мереж в умовах неповноти та невизначеності вихідних даних. ПРН 16. 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. ПРН 17. Організовувати та забезпечувати обмін інформацією між силами цивільного захисту та екстреними службами у повсякденній діяльності та під час ліквідації надзвичайних ситуацій. ПРН 18. Здійснювати менеджмент та долучатись до процесів проектування, розробки, тестування, запровадження та адміністрування інформаційних систем і технологій за професійним спрямуванням. ПРН 19. Розробляти та застосовувати організаційні, програмні та технічні засоби забезпечення санкціонованого доступу на підприємства чи організації будь якої форми власності на основі існуючих технологій ідентифікації осіб (механічний, магнітний, оптичний, біометричний, комбінований). ПРН 20. Організовувати та долучатись до процесів перевірки відповідності програмних продуктів і сервісів встановленим вимогам, використовуючи існуючі стандарти, технології та інструменти тестування.	
ЗК 10. Здатність бути критичним і самокритичним	ПРН 1 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. ПРН 7 Розуміти принципи моделювання організаційно-технічних систем і операцій; використовувати методи дослідження операцій, розв'язання одно— та багатокритеріальних оптимізаційних задач лінійного, цілочисельного, нелінійного, стохастичного програмування.	ОК 25. Математичні методи дослідження операцій ОК 24. Управління ІТ-проектами

Компетентності, якими повинен оволодіти здобувач	Програмні результати навчання	Найменування освітніх компонентів
	ПРН 8 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. ПРН 11 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). ПРН18 Здійснювати менеджмент та долучатись до процесів проектування, розробки, тестування, запровадження та адміністрування інформаційних систем і технологій за професійним спрямуванням.	
	ПРН 1 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. ПРН 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. ПРН 5 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. ПРН 8. 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. ПРН 9. Розробляти програмні моделі предметних середовищ, вибирати парадигму програмування з позицій	

Компетентності, якими повинен оволодіти здобувач	Програмні результати навчання	Найменування освітніх компонентів
	зручності та якості застосування для реалізації методів та алгоритмів розв’язання задач в галузі комп’ютерних наук. ПРН 10. 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 вебпрограмування. ПРН 11. 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). ПРН 12. 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. ПРН 13. 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. ПРН 14. 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. ПРН 15. Розуміти концепцію інформаційної безпеки, принципи безпечного проектування програмного забезпечення, забезпечувати безпеку	

Компетентності, якими повинен оволодіти здобувач	Програмні результати навчання	Найменування освітніх компонентів
	комп'ютерних мереж в умовах неповноти та невизначеності вихідних даних. ПРН 16. 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. ПРН 17. Організовувати та забезпечувати обмін інформацією між силами цивільного захисту та екстреними службами у повсякденній діяльності та під час ліквідації надзвичайних ситуацій. ПРН 18. Здійснювати менеджмент та долучатись до процесів проектування, розробки, тестування, запровадження та адміністрування інформаційних систем і технологій за професійним спрямуванням. ПРН 19. Розробляти та застосовувати організаційні, програмні та технічні засоби забезпечення санкціонованого доступу на підприємства чи організації будь якої форми власності на основі існуючих технологій ідентифікації осіб (механічний, магнітний, оптичний, біометричний, комбінований). ПРН 20. Організовувати та долучатись до процесів перевірки відповідності програмних продуктів і сервісів встановленим вимогам, використовуючи існуючі стандарти, технології та інструменти тестування.	
ЗК 11. Здатність приймати обґрунтовані рішення.	ПРН 9 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. ПРН20 Організовувати та долучатись до процесів перевірки відповідності програмних продуктів і сервісів встановленим вимогам, використовуючи існуючі стандарти, технології та інструменти тестування.	ОК 37. Якість програмного забезпечення та тестування
	ПРН 11 Володіти навичками управління життєвим циклом програмного забезпечення, продуктів і сервісів інформаційних технологій відповідно до вимог і обмежень замовника, вміти	ОК 43. Переддипломна практика

Компетентності, якими повинен оволодіти здобувач	Програмні результати навчання	Найменування освітніх компонентів
	розробляти проектну документацію (техніко-економічне обґрунтування, технічне завдання, бізнес-план, угоду, договір, контракт). ПРН 1 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. ПРН 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. ПРН 5 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. ПРН 8. 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. ПРН 9. 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. ПРН 10. 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 вебпрограмування. ПРН 11. Володіти навичками управління життєвим циклом програмного забезпечення, продуктів і сервісів інформаційних технологій відповідно до	ОК 44. Виконання та захист кваліфікаційної роботи

Компетентності, якими повинен оволодіти здобувач	Програмні результати навчання	Найменування освітніх компонентів
	вимог і обмежень замовника, вміти розробляти проектну документацію (техніко-економічне обґрунтування, технічне завдання, бізнес-план, угоду, договір, контракт). ПРН 12. Застосовувати методи та алгоритми обчислювального інтелекту та інтелектуального аналізу даних в задачах класифікації, прогнозування, кластерного аналізу, пошуку асоціативних правил з використанням програмних інструментів підтримки багатовимірної аналізу даних на основі технологій DataMining, TextMining, WebMining. ПРН 13. 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. ПРН 14. 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. ПРН 15. Розуміти концепцію інформаційної безпеки, принципи безпечного проектування програмного забезпечення, забезпечувати безпеку комп'ютерних мереж в умовах неповноти та невизначеності вихідних даних. ПРН 16. 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. ПРН 17. Організовувати та забезпечувати обмін інформацією між силами цивільного захисту та екстреними службами у повсякденній діяльності та під час ліквідації надзвичайних ситуацій. ПРН 18. Здійснювати менеджмент та долучатись до процесів проектування, розробки, тестування, запровадження та	

Компетентності, якими повинен оволодіти здобувач	Програмні результати навчання	Найменування освітніх компонентів
	адміністрування інформаційних систем і технологій за професійним спрямуванням. ПРН 19. Розробляти та застосовувати організаційні, програмні та технічні засоби забезпечення санкціонованого доступу на підприємства чи організації будь якої форми власності на основі існуючих технологій ідентифікації осіб (механічний, магнітний, оптичний, біометричний, комбінований). ПРН 20. Організовувати та долучатись до процесів перевірки відповідності програмних продуктів і сервісів встановленим вимогам, використовуючи існуючі стандарти, технології та інструменти тестування.	
ЗК 12. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.	ПРН21 Формувати ідентичність та почуття особистої гідності за результатами осмислення соціального та морального досвіду минулих поколінь, розуміння історії і культури України, висловлювання власної думки та презентації результатів своєї діяльності на основі етичних принципів як державною так і іноземною мовами. ПРН 1 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.	ОК 1. Українська мова (за професійним спрямуванням) ОК 2. Історія та культура України ОК 3.. Філософія
ЗК 13. Здатність діяти на основі етичних міркувань.	ПРН 22 Розуміти та усвідомлювати функції держави, форми реалізації цих функцій, правові основи цивільного захисту та застосовувати ці знання для дотримання основних принципів права у професійній діяльності.	ОК 5. Правознавство ОК 14. Гендерні основи безпеки та професійної діяльності
ЗК 14. 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.	ПРН21. Формувати ідентичність та почуття особистої гідності за результатами осмислення соціального та морального досвіду минулих поколінь, розуміння історії і культури України, висловлювання власної думки та презентації результатів своєї діяльності на основі етичних принципів як державною так і іноземною мовами.	ОК 1. Українська мова (за професійним спрямуванням) ОК 2.. Історія та культура України ОК 5. Правознавство ОК 14. Гендерні основи безпеки та професійної діяльності

Компетентності, якими повинен оволодіти здобувач	Програмні результати навчання	Найменування освітніх компонентів
ЗК 15. 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.	ПРН 1. 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. ПРН 21. Формувати ідентичність та почуття особистої гідності за результатами осмислення соціального та морального досвіду минулих поколінь, розуміння історії і культури України, висловлювання власної думки та презентації результатів своєї діяльності на основі етичних принципів як державною так і іноземною мовами. ПРН 22. Розуміти та усвідомлювати функції держави, форми реалізації цих функцій, правові основи цивільного захисту та застосовувати ці знання для дотримання основних принципів права у професійній діяльності.	ОК 1. Українська мова (за професійним спрямуванням) ОК 2.. Історія та культура України ОК 3. Філософія Ог 7. Політологія ОК 5. Правознавство ОК 14. Гендерні основи безпеки та професійної діяльності ОК 41. Дії в надзвичайних ситуаціях та правила пожежної безпеки
СК 1. Здатність до математичного формулювання і досліджування неперервних та дискретних математичних моделей, обґрунтування вибору методів і підходів для розв'язування теоретичних і прикладних задач у галузі комп'ютерних наук, аналізу та інтерпретування.	ПРН 1 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. ПРН 2 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. ПРН 6 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. ПРН 7 Розуміти принципи моделювання організаційно-технічних систем і операцій; використовувати методи дослідження операцій, розв'язання одно— та багатокритеріальних оптимізаційних задач	ОК 9 Математичний аналіз ОК 10. Теорія ймовірності та математична статистика

Компетентності, якими повинен оволодіти здобувач	Програмні результати навчання	Найменування освітніх компонентів
	лінійного, цілочисельного, нелінійного, стохастичного програмування. ПРН 1 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. ПРН 2 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. ПРН 6 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. ПРН 7 Розуміти принципи моделювання організаційно-технічних систем і операцій; використовувати методи дослідження операцій, розв'язання одно— та багатокритеріальних оптимізаційних задач лінійного, цілочисельного, нелінійного, стохастичного програмування.	ОК 12. Фізика
	ПРН 1 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. ПРН 2 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. ПРН 5 Проектувати, розробляти та аналізувати алгоритми розв'язання обчислювальних та логічних задач, оцінювати ефективність та складність	ОК 14. Гендерні основи безпеки та професійної діяльності

Компетентності, якими повинен оволодіти здобувач	Програмні результати навчання	Найменування освітніх компонентів
	алгоритмів на основі застосування формальних моделей алгоритмів та обчислюваних функцій.	
	ПРН 1 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. ПРН 2 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. ПРН 5 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. ПРН 9 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.	ОК 24. Управління ІТ-проектами
	ПРН 1 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. ПРН 2 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. ПРН 6 Використовувати методи чисельного диференціювання та інтегрування функцій, розв'язання звичайних диференціальних та інтегральних рівнянь, особливостей	ОК 26. Комп'ютерна схемотехніка та архітектура комп'ютерів

Компетентності, якими повинен оволодіти здобувач	Програмні результати навчання	Найменування освітніх компонентів
	чисельних методів та можливостей їх адаптації до інженерних задач, мати навички програмної реалізації чисельних методів. ПРН 7 Розуміти принципи моделювання організаційно-технічних систем і операцій; використовувати методи дослідження операцій, розв'язання одно— та багатокритеріальних оптимізаційних задач лінійного, цілочисельного, нелінійного, стохастичного програмування. ПРН 8 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.	
СК 2. 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.	ПРН 1 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. ПРН 3 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. ПРН 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. ПРН 6 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. ПРН 7 Розуміти принципи моделювання організаційно-технічних систем і операцій; використовувати методи дослідження	ОК 11. Спеціальні розділи математики (дискретна математика)

Компетентності, якими повинен оволодіти здобувач	Програмні результати навчання	Найменування освітніх компонентів
	операцій, розв’язання одно— та багатокритеріальних оптимізаційних задач лінійного, цілочисельного, нелінійного, стохастичного програмування. ПРН 1 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. ПРН 3 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. ПРН 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. ПРН 12 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. ПРН 3 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. ПРН 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. ПРН 12 Застосовувати методи та	ОК 32. Об’єктне моделювання програмних систем ОК 33. Основи штучного інтелекту

Компетентності, якими повинен оволодіти здобувач	Програмні результати навчання	Найменування освітніх компонентів
	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.	
	ПРН 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. ПРН 5 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. ПРН 9. 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. ПРН 10. 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 вебпрограмування. ПРН 11. 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). ПРН 12. Застосовувати методи та алгоритми обчислювального інтелекту та	

Компетентності, якими повинен оволодіти здобувач	Програмні результати навчання	Найменування освітніх компонентів
	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. ПРН 13. 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. ПРН 14. 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. ПРН 15. Розуміти концепцію інформаційної безпеки, принципи безпечного проектування програмного забезпечення, забезпечувати безпеку комп'ютерних мереж в умовах неповноти та невизначеності вихідних даних. ПРН 16. 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. ПРН 17. Організовувати та забезпечувати обмін інформацією між силами цивільного захисту та екстреними службами у повсякденній діяльності та під час ліквідації надзвичайних ситуацій. ПРН 18. Здійснювати менеджмент та долучатись до процесів проектування, розробки, тестування, запровадження та адміністрування інформаційних систем і технологій за професійним спрямуванням. ПРН 19. Розробляти та застосовувати організаційні, програмні та технічні засоби забезпечення санкціонованого доступу на підприємства чи організації будь якої форми власності на основі існуючих	

Компетентності, якими повинен оволодіти здобувач	Програмні результати навчання	Найменування освітніх компонентів
	технологій ідентифікації осіб (механічний, магнітний, оптичний, біометричний, комбінований). ПРН 20. Організовувати та долучатись до процесів перевірки відповідності програмних продуктів і сервісів встановленим вимогам, використовуючи існуючі стандарти, технології та інструменти тестування.	
СК 3 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.	ПРН 1 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. ПРН 2 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. ПРН 5 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. ПРН 9 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.	ОК15. Алгоритми і методи програмування
	ПРН 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. ПРН 5 Проектувати, розробляти та аналізувати алгоритми розв'язання обчислювальних та логічних задач, оцінювати ефективність та складність алгоритмів на основі застосування формальних моделей алгоритмів та	ОК43. Переддипломна практика ОК 44. Виконання та захист кваліфікаційної роботи

Компетентності, якими повинен оволодіти здобувач	Програмні результати навчання	Найменування освітніх компонентів
	обчислюваних функцій. ПРН 8. 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. ПРН 9. 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. ПРН 10. 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 вебпрограмування. ПРН 11. 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). ПРН 12. 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. ПРН 13. 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. ПРН 14. Застосовувати знання методології та CASE-засобів проектування складних	

Компетентності, якими повинен оволодіти здобувач	Програмні результати навчання	Найменування освітніх компонентів
	систем, методів структурного аналізу систем, об'єктно-орієнтованої методології проектування при розробці і дослідженні функціональних моделей організаційно-економічних і виробничо-технічних систем. ПРН 15. Розуміти концепцію інформаційної безпеки, принципи безпечного проектування програмного забезпечення, забезпечувати безпеку комп'ютерних мереж в умовах неповноти та невизначеності вихідних даних. ПРН 16. 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. ПРН 17. Організовувати та забезпечувати обмін інформацією між силами цивільного захисту та екстреними службами у повсякденній діяльності та під час ліквідації надзвичайних ситуацій. ПРН 18. Здійснювати менеджмент та долучатись до процесів проектування, розробки, тестування, запровадження та адміністрування інформаційних систем і технологій за професійним спрямуванням. ПРН 19. Розробляти та застосовувати організаційні, програмні та технічні засоби забезпечення санкціонованого доступу на підприємства чи організації будь якої форми власності на основі існуючих технологій ідентифікації осіб (механічний, магнітний, оптичний, біометричний, комбінований). ПРН 20. Організовувати та долучатись до процесів перевірки відповідності програмних продуктів і сервісів встановленим вимогам, використовуючи існуючі стандарти, технології та інструменти тестування	
СК 4. Здатність використовувати сучасні методи математичного моделювання об'єктів, процесів і явищ, розробляти моделі й алгоритми чисельного розв'язування задач	ПРН 1 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. ПРН 2 Використовувати сучасний математичний апарат неперервного та	ОК 9. Математичний аналіз ОК10. Теорія ймовірності та математична статистика

Компетентності, якими повинен оволодіти здобувач	Програмні результати навчання	Найменування освітніх компонентів
математичного моделювання, враховувати похибки наближеного чисельного розв'язування професійних задач.	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. ПРН 6 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. ПРН 7 Розуміти принципи моделювання організаційно-технічних систем і операцій; використовувати методи дослідження операцій, розв'язання одно— та багатокритеріальних оптимізаційних задач лінійного, цілочисельного, нелінійного, стохастичного програмування.	
	ПРН 1 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. ПРН 3 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. ПРН 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. ПРН 6 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.	OK11. Спеціальні розділи математики (дискретна математика)

Компетентності, якими повинен оволодіти здобувач	Програмні результати навчання	Найменування освітніх компонентів
	ПРН 7 Розуміти принципи моделювання організаційно-технічних систем і операцій; використовувати методи дослідження операцій, розв'язання одно— та багатокритеріальних оптимізаційних задач лінійного, цілочисельного, нелінійного, стохастичного програмування. ПРН 1 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. ПРН 2 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. ПРН 6 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. ПРН 7 Розуміти принципи моделювання організаційно-технічних систем і операцій; використовувати методи дослідження операцій, розв'язання одно— та багатокритеріальних оптимізаційних задач лінійного, цілочисельного, нелінійного, стохастичного програмування.	ОК 25. Математичні методи дослідження операцій
СК 5. 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	ПРН 1 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. ПРН 2 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.	ОК 25. Математичні методи дослідження операцій

Компетентності, якими повинен оволодіти здобувач	Програмні результати навчання	Найменування освітніх компонентів
економічної ситуації, оптимізувати процеси управління в системах різного призначення та рівня ієрархії.	ПРН 6 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. ПРН 7 Розуміти принципи моделювання організаційно-технічних систем і операцій; використовувати методи дослідження операцій, розв'язання одно– та багатокритеріальних оптимізаційних задач лінійного, цілочисельного, нелінійного, стохастичного програмування.	
	ПРН 1 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. ПРН 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. ПРН 5 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. ПРН 8. 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. ПРН 9. 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.	ОК 44. Виконання та захист кваліфікаційної роботи

Компетентності, якими повинен оволодіти здобувач	Програмні результати навчання	Найменування освітніх компонентів
	ПРН 10. 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 вебпрограмування. ПРН 11. 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). ПРН 12. 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. ПРН 13. 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. ПРН 14. 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. ПРН 15. Розуміти концепцію інформаційної безпеки, принципи безпечного проектування програмного забезпечення, забезпечувати безпеку комп'ютерних мереж в умовах неповноти та невизначеності вихідних даних. ПРН 16. Виконувати паралельні та розподілені обчислення, застосовувати	

Компетентності, якими повинен оволодіти здобувач	Програмні результати навчання	Найменування освітніх компонентів
	чисельні методи та алгоритми для паралельних структур, мови паралельного програмування при розробці та експлуатації паралельного та розподіленого програмного забезпечення. ПРН 17. Організовувати та забезпечувати обмін інформацією між силами цивільного захисту та екстреними службами у повсякденній діяльності та під час ліквідації надзвичайних ситуацій. ПРН 18. Здійснювати менеджмент та долучатись до процесів проектування, розробки, тестування, запровадження та адміністрування інформаційних систем і технологій за професійним спрямуванням. ПРН 19. Розробляти та застосовувати організаційні, програмні та технічні засоби забезпечення санкціонованого доступу на підприємства чи організації будь якої форми власності на основі існуючих технологій ідентифікації осіб (механічний, магнітний, оптичний, біометричний, комбінований). ПРН 20. Організовувати та долучатись до процесів перевірки відповідності програмних продуктів і сервісів встановленим вимогам, використовуючи існуючі стандарти, технології та інструменти тестування.	
СК 6. 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 ризику.	ПРН 1. 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. ПРН 7 Розуміти принципи моделювання організаційно-технічних систем і операцій; використовувати методи дослідження операцій, розв'язання одно— та багатокритеріальних оптимізаційних задач лінійного, цілочисельного, нелінійного, стохастичного програмування. ПРН 8 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.	ОК 23. Системний аналіз та теорія прийняття рішень
	ПРН 1. Застосовувати знання основних форм і законів абстрактно-логічного	ОК 34. Бізнес-аналіз

Компетентності, якими повинен оволодіти здобувач	Програмні результати навчання	Найменування освітніх компонентів
	мислення, основ методології наукового пізнання, форм і методів вилучення, аналізу, обробки та синтезу інформації в предметній області комп'ютерних наук. ПРН 8 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. ПРН 11 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). ПРН 1 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. ПРН 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. ПРН 5 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. ПРН 8. 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. ПРН 9. Розробляти програмні моделі предметних середовищ, вибирати парадигму програмування з позицій зручності та якості застосування для	ОК 44. Виконання та захист кваліфікаційної роботи

Компетентності, якими повинен оволодіти здобувач	Програмні результати навчання	Найменування освітніх компонентів
	реалізації методів та алгоритмів розв'язання задач в галузі комп'ютерних наук. ПРН 10. 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 вебпрограмування. ПРН 11. 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). ПРН 12. 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. ПРН 13. 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. ПРН 14. 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. ПРН 15. Розуміти концепцію інформаційної безпеки, принципи безпечного проектування програмного забезпечення, забезпечувати безпеку	

Компетентності, якими повинен оволодіти здобувач	Програмні результати навчання	Найменування освітніх компонентів
	комп'ютерних мереж в умовах неповноти та невизначеності вихідних даних. ПРН 16. 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. ПРН 17. Організовувати та забезпечувати обмін інформацією між силами цивільного захисту та екстреними службами у повсякденній діяльності та під час ліквідації надзвичайних ситуацій. ПРН 18. Здійснювати менеджмент та долучатись до процесів проектування, розробки, тестування, запровадження та адміністрування інформаційних систем і технологій за професійним спрямуванням. ПРН 19. Розробляти та застосовувати організаційні, програмні та технічні засоби забезпечення санкціонованого доступу на підприємства чи організації будь якої форми власності на основі існуючих технологій ідентифікації осіб (механічний, магнітний, оптичний, біометричний, комбінований). ПРН 20. Організовувати та долучатись до процесів перевірки відповідності програмних продуктів і сервісів встановленим вимогам, використовуючи існуючі стандарти, технології та інструменти тестування.	
СК 7. 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.	ПРН 1 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, ПРН 7. Розуміти принципи моделювання організаційно-технічних систем і операцій; використовувати методи дослідження операцій, розв'язання одно— та багатокритеріальних оптимізаційних задач лінійного, цілочисельного, нелінійного, стохастичного програмування. ПРН 8. Використовувати методологію системного аналізу об'єктів, процесів і систем для задач аналізу, прогнозування, управління та проектування динамічних	ОК 23. Системний аналіз та теорія прийняття рішень

Компетентності, якими повинен оволодіти здобувач	Програмні результати навчання	Найменування освітніх компонентів
	процесів в макроекономічних, технічних, технологічних і фінансових об'єктах.	
	ПРН 1 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. ПРН 2 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. ПРН 6 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. ПРН 7. Розуміти принципи моделювання організаційно-технічних систем і операцій; використовувати методи дослідження операцій, розв'язання одно— та багатокритеріальних оптимізаційних задач лінійного, цілочисельного, нелінійного, стохастичного програмування.	ОК 24. Управління ІТ-проектами
	ПРН 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. ПРН 5 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. ПРН 9. Розробляти програмні моделі предметних середовищ, вибирати парадигму програмування з позицій	ОК43. Переддипломна практика

Компетентності, якими повинен оволодіти здобувач	Програмні результати навчання	Найменування освітніх компонентів
	зручності та якості застосування для реалізації методів та алгоритмів розв'язання задач в галузі комп'ютерних наук. ПРН 10. 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 вебпрограмування. ПРН 11. 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). ПРН 12. 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. ПРН 13. 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. ПРН 14. 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. ПРН 15. Розуміти концепцію інформаційної безпеки, принципи безпечного проектування програмного	

Компетентності, якими повинен оволодіти здобувач	Програмні результати навчання	Найменування освітніх компонентів
	забезпечення, забезпечувати безпеку комп'ютерних мереж в умовах неповноти та невизначеності вихідних даних. ПРН 16. 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. ПРН 17. Організовувати та забезпечувати обмін інформацією між силами цивільного захисту та екстреними службами у повсякденній діяльності та під час ліквідації надзвичайних ситуацій. ПРН 18. Здійснювати менеджмент та долучатись до процесів проектування, розробки, тестування, запровадження та адміністрування інформаційних систем і технологій за професійним спрямуванням. ПРН 19. Розробляти та застосовувати організаційні, програмні та технічні засоби забезпечення санкціонованого доступу на підприємства чи організації будь якої форми власності на основі існуючих технологій ідентифікації осіб (механічний, магнітний, оптичний, біометричний, комбінований). ПРН 20. Організовувати та долучатись до процесів перевірки відповідності програмних продуктів і сервісів встановленим вимогам, використовуючи існуючі стандарти, технології та інструменти тестування.	
	ПРН 1 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. ПРН 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. ПРН 5 Проектувати, розробляти та аналізувати алгоритми розв'язання	ОК 44. Виконання та захист кваліфікаційної роботи

Компетентності, якими повинен оволодіти здобувач	Програмні результати навчання	Найменування освітніх компонентів
	обчислювальних та логічних задач, оцінювати ефективність та складність алгоритмів на основі застосування формальних моделей алгоритмів та обчислюваних функцій. ПРН 8. 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. ПРН 9. 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. ПРН 10. 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 вебпрограмування. ПРН 11. 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). ПРН 12. 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. ПРН 13. 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	

Компетентності, якими повинен оволодіти здобувач	Програмні результати навчання	Найменування освітніх компонентів
	адміністрування комп'ютерних мереж та їх програмного забезпечення. ПРН 14. 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. ПРН 15. Розуміти концепцію інформаційної безпеки, принципи безпечного проектування програмного забезпечення, забезпечувати безпеку комп'ютерних мереж в умовах неповноти та невизначеності вихідних даних. ПРН 16. 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. ПРН 17. Організовувати та забезпечувати обмін інформацією між силами цивільного захисту та екстреними службами у повсякденній діяльності та під час ліквідації надзвичайних ситуацій. ПРН 18. Здійснювати менеджмент та долучатись до процесів проектування, розробки, тестування, запровадження та адміністрування інформаційних систем і технологій за професійним спрямуванням. ПРН 19. Розробляти та застосовувати організаційні, програмні та технічні засоби забезпечення санкціонованого доступу на підприємства чи організації будь якої форми власності на основі існуючих технологій ідентифікації осіб (механічний, магнітний, оптичний, біометричний, комбінований). ПРН 20. Організовувати та долучатись до процесів перевірки відповідності програмних продуктів і сервісів встановленим вимогам, використовуючи існуючі стандарти, технології та інструменти тестування	
СК 8. Здатність проектувати та розробляти програмне забезпечення із	ПРН 1 Застосовувати знання основних форм і законів абстрактно-логічного мислення, основ методології наукового пізнання, форм і методів вилучення,	ОК 15. Алгоритми і методи програмування

Компетентності, якими повинен оволодіти здобувач	Програмні результати навчання	Найменування освітніх компонентів
застосуванням різних парадигм програмування: узагальненого, об'єктно-орієнтованого, функціонального, логічного, з відповідними моделями, методами й алгоритмами обчислень, структурами даних і механізмами управління.	аналізу, обробки та синтезу інформації в предметній області комп'ютерних наук. ПРН 2 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. ПРН 5 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. ПРН 9. 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.	
	ПРН 5 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. ПРН 10 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 вебпрограмування.	ОК 17. Комп'ютерна логіка
	ПРН 9. 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.	ОК19. Програмування
	ПРН 13 Володіти мовами системного програмування та методами розробки програм, що взаємодіють з компонентами комп'ютерних систем, знати мережні технології, архітектури комп'ютерних	ОК 21. Комп'ютерні мережі

Компетентності, якими повинен оволодіти здобувач	Програмні результати навчання	Найменування освітніх компонентів
	мереж, мати практичні навички технології адміністрування комп'ютерних мереж та їх програмного забезпечення.	
	ПРН 9 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. ПРН 10 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 вебпрограмування.	ОК 22. WEB програмування
	ПРН 1 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. ПРН 9 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. ПРН 14 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.	ОК 27. Об'єктно орієнтоване програмування
	ПРН 10 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 вебпрограмування. ПРН 16 Виконувати паралельні та розподілені обчислення, застосовувати чисельні методи та алгоритми для паралельних структур, мови паралельного	ОК 36 Технології розподілених систем та паралельних обчислень

Компетентності, якими повинен оволодіти здобувач	Програмні результати навчання	Найменування освітніх компонентів
	програмування при розробці та експлуатації паралельного та розподіленого програмного забезпечення. ПРН 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. ПРН 5 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. ПРН 9. 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. ПРН 10. 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 вебпрограмування. ПРН 11. 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). ПРН 12. 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,	ОК43 Переддипломна практика

Компетентності, якими повинен оволодіти здобувач	Програмні результати навчання	Найменування освітніх компонентів
	TextMining, WebMining. ПРН 13. 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. ПРН 14. 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. ПРН 15. Розуміти концепцію інформаційної безпеки, принципи безпечного проектування програмного забезпечення, забезпечувати безпеку комп'ютерних мереж в умовах неповноти та невизначеності вихідних даних. ПРН 16. 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. ПРН 22. Розуміти та усвідомлювати функції держави, форми реалізації цих функцій, правові основи цивільного захисту та застосовувати ці знання для дотримання основних принципів права у професійній діяльності. ПРН 23. Передбачати рівень індивідуальної безпеки та застосовувати основні заходи щодо самопорятунку і надання допомоги іншим у разі виникнення небезпечних подій, орієнтуватись в різновидах рятувального обладнання, особливостях організації рятувальних робіт та пожежогасіння. ПРН 24. Розробляти людино-машинні інтерфейси, мультимедійні і електронні продукти шляхом сумісного застосування технологій програмування, програмного забезпечення для вирішення прикладних завдань у сфері безпеки.	

Компетентності, якими повинен оволодіти здобувач	Програмні результати навчання	Найменування освітніх компонентів
	ПРН 25. Використовувати сучасні інструментальні засоби та технології програмування для розробки мобільних додатків та їх інтегрування в інформаційні системи безпеки. ПРН 26. Здатність до аналізу та вибору апаратних обчислювальних платформ для проектування, розробки та програмування розумних пристроїв інтелектуальних систем безпеки. ПРН 27. Здатність розв'язувати практичні задачі з використанням програмних засобів моделювання нейромереж та методів їх навчання, нечітких баз знань, еволюційного підходу із застосуванням генетичних алгоритмів, а також аналізувати результати побудови та використання нейромережеских моделей у системах безпеки.	
	ПРН 1 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. ПРН 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. ПРН 5 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. ПРН 8. 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. ПРН 9. Розробляти програмні моделі предметних середовищ, вибирати парадигму програмування з позицій зручності та якості застосування для реалізації методів та	ОК 44. Виконання та захист кваліфікаційної роботи

Компетентності, якими повинен оволодіти здобувач	Програмні результати навчання	Найменування освітніх компонентів
	алгоритмів розв'язання задач в галузі комп'ютерних наук. ПРН 10. 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 вебпрограмування. ПРН 11. 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). ПРН 12. 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. ПРН 13. 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. ПРН 14. 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. ПРН 15. Розуміти концепцію інформаційної безпеки, принципи безпечного проектування програмного забезпечення, забезпечувати безпеку комп'ютерних мереж в умовах неповноти та невизначеності вихідних даних.	

Компетентності, якими повинен оволодіти здобувач	Програмні результати навчання	Найменування освітніх компонентів
	ПРН 16. 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. ПРН 17. Організовувати та забезпечувати обмін інформацією між силами цивільного захисту та екстреними службами у повсякденній діяльності та під час ліквідації надзвичайних ситуацій. ПРН 18. Здійснювати менеджмент та долучатись до процесів проектування, розробки, тестування, запровадження та адміністрування інформаційних систем і технологій за професійним спрямуванням. ПРН 19. Розробляти та застосовувати організаційні, програмні та технічні засоби забезпечення санкціонованого доступу на підприємства чи організації будь якої форми власності на основі існуючих технологій ідентифікації осіб (механічний, магнітний, оптичний, біометричний, комбінований). ПРН 20. Організовувати та долучатись до процесів перевірки відповідності програмних продуктів і сервісів встановленим вимогам, використовуючи існуючі стандарти, технології та інструменти тестування	
СК 9. 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	ПРН 10 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 вебпрограмування. ПРН 9 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. ПРН 10 Використовувати інструментальні засоби розробки клієнт-серверних застосувань, проектувати концептуальні, логічні та фізичні моделі баз даних,	ОК 18. Бази даних і знань ОК 22. WEB програмування

Компетентності, якими повинен оволодіти здобувач	Програмні результати навчання	Найменування освітніх компонентів
	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 вебпрограмування. ПРН 10. 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 вебпрограмування. ПРН 16 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. ПРН 9. 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. ПРН 10. 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 вебпрограмування. ПРН 11. 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). ПРН 12. Застосовувати методи та алгоритми обчислювального інтелекту та інтелектуального аналізу даних в задачах класифікації, прогнозування, кластерного	ОК 30. Клієнт-серверне програмування ОК31. Інтелектуальний аналіз даних

Компетентності, якими повинен оволодіти здобувач	Програмні результати навчання	Найменування освітніх компонентів
	аналізу, пошуку асоціативних правил з використанням програмних інструментів підтримки багатовимірного аналізу даних на основі технологій DataMining, TextMining, WebMining. ПРН 13. 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. ПРН 14. 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. ПРН 15. Розуміти концепцію інформаційної безпеки, принципи безпечного проектування програмного забезпечення, забезпечувати безпеку комп'ютерних мереж в умовах неповноти та невизначеності вихідних даних. ПРН 16. 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.	
	ПРН 10 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 вебпрограмування., ПРН 16 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.	ОК 34. Бізнес-аналіз

Компетентності, якими повинен оволодіти здобувач	Програмні результати навчання	Найменування освітніх компонентів
	ПРН 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. ПРН 5 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. ПРН 9. 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. ПРН 10. 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 вебпрограмування. ПРН 11. 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). ПРН 12. 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. ПРН 13. Володіти мовами системного програмування та методами розробки	ОК43. Переддипломна практика

Компетентності, якими повинен оволодіти здобувач	Програмні результати навчання	Найменування освітніх компонентів
	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. ПРН 14. 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. ПРН 15. Розуміти концепцію інформаційної безпеки, принципи безпечного проектування програмного забезпечення, забезпечувати безпеку комп'ютерних мереж в умовах неповноти та невизначеності вихідних даних. ПРН 16. 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. ПРН 17. Організовувати та забезпечувати обмін інформацією між силами цивільного захисту та екстреними службами у повсякденній діяльності та під час ліквідації надзвичайних ситуацій. ПРН 18. Здійснювати менеджмент та долучатись до процесів проектування, розробки, тестування, запровадження та адміністрування інформаційних систем і технологій за професійним спрямуванням. ПРН 19. Розробляти та застосовувати організаційні, програмні та технічні засоби забезпечення санкціонованого доступу на підприємства чи організації будь якої форми власності на основі існуючих технологій ідентифікації осіб (механічний, магнітний, оптичний, біометричний, комбінований). ПРН 20. Організовувати та долучатись до процесів перевірки відповідності програмних продуктів і сервісів встановленим вимогам, використовуючи існуючі стандарти, технології та інструменти тестування.	

Компетентності, якими повинен оволодіти здобувач	Програмні результати навчання	Найменування освітніх компонентів
	ПРН 1 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. ПРН 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. ПРН 5 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. ПРН 8. 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. ПРН 9. 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. ПРН 10. 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 вебпрограмування. ПРН 11. 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,	ОК 44. Виконання та захист кваліфікаційної роботи

Компетентності, якими повинен оволодіти здобувач	Програмні результати навчання	Найменування освітніх компонентів
	технічне завдання, бізнес-план, угоду, договір, контракт). ПРН 12. 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. ПРН 13. 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. ПРН 14. 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. ПРН 15. Розуміти концепцію інформаційної безпеки, принципи безпечного проектування програмного забезпечення, забезпечувати безпеку комп'ютерних мереж в умовах неповноти та невизначеності вихідних даних. ПРН 16. 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. ПРН 17. Організовувати та забезпечувати обмін інформацією між силами цивільного захисту та екстреними службами у повсякденній діяльності та під час ліквідації надзвичайних ситуацій. ПРН 18. Здійснювати менеджмент та долучатись до процесів проектування, розробки, тестування, запровадження та адміністрування інформаційних систем і технологій за професійним спрямуванням.	

Компетентності, якими повинен оволодіти здобувач	Програмні результати навчання	Найменування освітніх компонентів
	ПРН 19. Розробляти та застосовувати організаційні, програмні та технічні засоби забезпечення санкціонованого доступу на підприємства чи організації будь якої форми власності на основі існуючих технологій ідентифікації осіб (механічний, магнітний, оптичний, біометричний, комбінований). ПРН 20. Організовувати та долучатись до процесів перевірки відповідності програмних продуктів і сервісів встановленим вимогам, використовуючи існуючі стандарти, технології та інструменти тестування.	
СК 10. 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.	ПРН 11 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). ПРН18 Здійснювати менеджмент та долучатись до процесів проектування, розробки, тестування, запровадження та адміністрування інформаційних систем і технологій за професійним спрямуванням.	ОК 24. Управління ІТ-проектами
	ПРН 1. 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. ПРН 8 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. ПРН 11 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).	ОК 34. Бізнес-аналіз

Компетентності, якими повинен оволодіти здобувач	Програмні результати навчання	Найменування освітніх компонентів
	ПРН 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. ПРН 5 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. ПРН 9. 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. ПРН 10. 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 вебпрограмування. ПРН 11. 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). ПРН 12. 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. ПРН 13. Володіти мовами системного програмування та методами розробки	ОК43. Переддипломна практика

Компетентності, якими повинен оволодіти здобувач	Програмні результати навчання	Найменування освітніх компонентів
	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. ПРН 14. 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. ПРН 15. Розуміти концепцію інформаційної безпеки, принципи безпечного проектування програмного забезпечення, забезпечувати безпеку комп'ютерних мереж в умовах неповноти та невизначеності вихідних даних. ПРН 16. 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. ПРН 22. Розуміти та усвідомлювати функції держави, форми реалізації цих функцій, правові основи цивільного захисту та застосовувати ці знання для дотримання основних принципів права у професійній діяльності. ПРН 23. Передбачати рівень індивідуальної безпеки та застосовувати основні заходи щодо самопорятунку і надання допомоги іншим у разі виникнення небезпечних подій, орієнтуватись в різновидах рятувального обладнання, особливостях організації рятувальних робіт та пожежогасіння, ПРН 24. Розробляти людино-машинні інтерфейси, мультимедійні і електронні продукти шляхом сумісного застосування технологій програмування, програмного забезпечення для вирішення прикладних завдань у сфері безпеки. ПРН 25. Використовувати сучасні інструментальні засоби та технології програмування для розробки мобільних	

Компетентності, якими повинен оволодіти здобувач	Програмні результати навчання	Найменування освітніх компонентів
	додатків та їх інтегрування в інформаційні системи безпеки. ПРН 26. Здатність до аналізу та вибору апаратних обчислювальних платформ для проектування, розробки та програмування розумних пристроїв інтелектуальних систем безпеки. ПРН 27. Здатність розв'язувати практичні задачі з використанням програмних засобів моделювання нейромереж та методів їх навчання, нечітких баз знань, еволюційного підходу із застосуванням генетичних алгоритмів, а також аналізувати результати побудови та використання нейромережеских моделей у системах безпеки.	
	ПРН 1 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. ПРН 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. ПРН 5 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. ПРН 8. 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. ПРН 9. 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.	ОК44. Виконання та захист кваліфікаційної роботи

Компетентності, якими повинен оволодіти здобувач	Програмні результати навчання	Найменування освітніх компонентів
	ПРН 10. 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 вебпрограмування. ПРН 11. 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). ПРН 12. 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. ПРН 13. 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. ПРН 14. 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. ПРН 15. Розуміти концепцію інформаційної безпеки, принципи безпечного проектування програмного забезпечення, забезпечувати безпеку комп'ютерних мереж в умовах неповноти та невизначеності вихідних даних. ПРН 16. Виконувати паралельні та розподілені обчислення, застосовувати	

Компетентності, якими повинен оволодіти здобувач	Програмні результати навчання	Найменування освітніх компонентів
	чисельні методи та алгоритми для паралельних структур, мови паралельного програмування при розробці та експлуатації паралельного та розподіленого програмного забезпечення. ПРН 17. Організовувати та забезпечувати обмін інформацією між силами цивільного захисту та екстреними службами у повсякденній діяльності та під час ліквідації надзвичайних ситуацій. ПРН 18. Здійснювати менеджмент та долучатись до процесів проектування, розробки, тестування, запровадження та адміністрування інформаційних систем і технологій за професійним спрямуванням. ПРН 19. Розробляти та застосовувати організаційні, програмні та технічні засоби забезпечення санкціонованого доступу на підприємства чи організації будь якої форми власності на основі існуючих технологій ідентифікації осіб (механічний, магнітний, оптичний, біометричний, комбінований). ПРН 20. Організовувати та долучатись до процесів перевірки відповідності програмних продуктів і сервісів встановленим вимогам, використовуючи існуючі стандарти, технології та інструменти тестування.	
СК 11. 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.	ПРН 1 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. ПРН 3 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. ПРН 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.	ОК31. Інтелектуальний аналіз даних

Компетентності, якими повинен оволодіти здобувач	Програмні результати навчання	Найменування освітніх компонентів
	ПРН 13 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.	
	ПРН 3 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., ПРН 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., ПРН 12 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.	ОК 33. Основи штучного інтелекту
	ПРН 1 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. ПРН 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. ПРН 5 Проектувати, розробляти та аналізувати алгоритми розв'язання обчислювальних та логічних задач, оцінювати ефективність та складність	ОК 44. Виконання та захист кваліфікаційної роботи

Компетентності, якими повинен оволодіти здобувач	Програмні результати навчання	Найменування освітніх компонентів
	алгоритмів на основі застосування формальних моделей алгоритмів та обчислюваних функцій., ПРН 8. 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. ПРН 9. 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. ПРН 10. 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 вебпрограмування. ПРН 11. 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). ПРН 12. 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. ПРН 13. 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.	

Компетентності, якими повинен оволодіти здобувач	Програмні результати навчання	Найменування освітніх компонентів
	ПРН 14. 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. ПРН 15. Розуміти концепцію інформаційної безпеки, принципи безпечного проектування програмного забезпечення, забезпечувати безпеку комп'ютерних мереж в умовах неповноти та невизначеності вихідних даних. ПРН 16. 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. ПРН 17. Організовувати та забезпечувати обмін інформацією між силами цивільного захисту та екстреними службами у повсякденній діяльності та під час ліквідації надзвичайних ситуацій. ПРН 18. Здійснювати менеджмент та долучатись до процесів проектування, розробки, тестування, запровадження та адміністрування інформаційних систем і технологій за професійним спрямуванням. ПРН 19. Розробляти та застосовувати організаційні, програмні та технічні засоби забезпечення санкціонованого доступу на підприємства чи організації будь якої форми власності на основі існуючих технологій ідентифікації осіб (механічний, магнітний, оптичний, біометричний, комбінований). ПРН 20. Організовувати та долучатись до процесів перевірки відповідності програмних продуктів і сервісів встановленим вимогам, використовуючи існуючі стандарти, технології та інструменти тестування.	
СК 12. Здатність забезпечити організацію обчислювальних процесів в інформаційних системах різного призначення з	ПРН 13 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	ОК 20. Операційні системи ОК 26. Комп'ютерна схемотехніка та архітектура комп'ютерів

Компетентності, якими повинен оволодіти здобувач	Програмні результати навчання	Найменування освітніх компонентів
урахуванням архітектури, конфігурування, показників результативності функціонування операційних систем і системного програмного забезпечення.	адміністрування комп'ютерних мереж та їх програмного забезпечення. ПРН17 Організовувати та забезпечувати обмін інформацією між силами цивільного захисту та екстреними службами у повсякденній діяльності та під час ліквідації надзвичайних ситуацій.	
	ПРН 1 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. ПРН 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. ПРН 5 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. ПРН 8. 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. ПРН 20. Організовувати та долучатись до процесів перевірки відповідності програмних продуктів і сервісів встановленим вимогам, використовуючи існуючі стандарти, технології та інструменти тестування.	ОК 44. Виконання та захист кваліфікаційної роботи
СК 13. Здатність до розробки мережевого програмного забезпечення, що функціонує на основі різних топологій структурованих кабельних систем, використовує комп'ютерні системи і	ПРН 13 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. ПРН 15 Розуміти концепцію інформаційної безпеки, принципи	ОК 21. Комп'ютерні мережі

Компетентності, якими повинен оволодіти здобувач	Програмні результати навчання	Найменування освітніх компонентів
мережі передачі даних та аналізує якість роботи комп'ютерних мереж.	безпечного проектування програмного забезпечення, забезпечувати безпеку комп'ютерних мереж в умовах неповноти та невизначеності вихідних даних. , ПРН17 Організовувати та забезпечувати обмін інформацією між силами цивільного захисту та екстреними службами у повсякденній діяльності та під час ліквідації надзвичайних ситуацій.	
	ПРН 13 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. ПРН17 Організовувати та забезпечувати обмін інформацією між силами цивільного захисту та екстреними службами у повсякденній діяльності та під час ліквідації надзвичайних ситуацій.	ОК 20. Операційні системи ОК 26 Комп'ютерна схемотехніка та архітектура комп'ютерів
	ПРН 10 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 вебпрограмування. ПРН 16 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	ОК 36. Технології розподілених систем та паралельних обчислень
	ПРН 1. 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.ПРН 4 Використовувати методи обчислювального інтелекту, машинного навчання, нейромережевої та нечіткої обробки даних, генетичного та еволюційного програмування для розв'язання задач розпізнавання,	ОК 44. Виконання та захист кваліфікаційної роботи

Компетентності, якими повинен оволодіти здобувач	Програмні результати навчання	Найменування освітніх компонентів
	прогнозування, класифікації, ідентифікації об'єктів керування тощо. ПРН 5. 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, ПРН 9. 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. ПРН 10. 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 вебпрограмування. ПРН 11. 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). ПРН 12. 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. ПРН 13. 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.	

Компетентності, якими повинен оволодіти здобувач	Програмні результати навчання	Найменування освітніх компонентів
	ПРН 14. 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. ПРН 15. Розуміти концепцію інформаційної безпеки, принципи безпечного проектування програмного забезпечення, забезпечувати безпеку комп'ютерних мереж в умовах неповноти та невизначеності вихідних даних. ПРН 16. 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. ПРН 17. Організовувати та забезпечувати обмін інформацією між силами цивільного захисту та екстреними службами у повсякденній діяльності та під час ліквідації надзвичайних ситуацій. ПРН 18. Здійснювати менеджмент та долучатись до процесів проектування, розробки, тестування, запровадження та адміністрування інформаційних систем і технологій за професійним спрямуванням. ПРН 19. Розробляти та застосовувати організаційні, програмні та технічні засоби забезпечення санкціонованого доступу на підприємства чи організації будь якої форми власності на основі існуючих технологій ідентифікації осіб (механічний, магнітний, оптичний, біометричний, комбінований). ПРН 20. Організовувати та долучатись до процесів перевірки відповідності програмних продуктів і сервісів встановленим вимогам, використовуючи існуючі стандарти, технології та інструменти тестування.	
СК 14. Здатність застосовувати методи та засоби забезпечення інформаційної безпеки, розробляти й експлуатувати	ПРН 15. Розуміти концепцію інформаційної безпеки, принципи безпечного проектування програмного забезпечення, забезпечувати безпеку комп'ютерних мереж в умовах неповноти та невизначеності вихідних даних.	ОК 16. Теорія інформації в сфері безпеки

Компетентності, якими повинен оволодіти здобувач	Програмні результати навчання	Найменування освітніх компонентів
спеціальне програмне забезпечення захисту інформаційних ресурсів об'єктів критичної інформаційної інфраструктури.	ПРН 15 Розуміти концепцію інформаційної безпеки, принципи безпечного проектування програмного забезпечення, забезпечувати безпеку комп'ютерних мереж в умовах неповноти та невизначеності вихідних даних. ПРН19 Розробляти та застосовувати організаційні, програмні та технічні засоби забезпечення санкціонованого доступу на підприємства чи організації будь якої форми власності на основі існуючих технологій ідентифікації осіб (механічний, магнітний, оптичний, біометричний, комбінований).	ОК 38. Комплексні системи санкціонованого доступу
СК 15. 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.	ПРН 1 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. ПРН 14. 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.	ОК 32. Об'єктне моделювання програмних систем
	ПРН 1 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. ПРН 8 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. ПРН 11 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).	ОК 33. Основи штучного інтелекту
	ПРН 4 Використовувати методи обчислювального інтелекту, машинного	ОК44. Виконання та захист

Компетентності, якими повинен оволодіти здобувач	Програмні результати навчання	Найменування освітніх компонентів
	навчання, нейромережевої та нечіткої обробки даних, генетичного та еволюційного програмування для розв'язання задач розпізнавання, прогнозування, класифікації, ідентифікації об'єктів керування тощо. ПРН 5 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. ПРН 9. 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. ПРН 10. 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 вебпрограмування. ПРН 11. 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). ПРН 12. 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. ПРН 13. Володіти мовами системного програмування та методами розробки програм, що взаємодіють з компонентами	кваліфікаційної роботи

Компетентності, якими повинен оволодіти здобувач	Програмні результати навчання	Найменування освітніх компонентів
	комп'ютерних систем, знати мережні технології, архітектури комп'ютерних мереж, мати практичні навички технології адміністрування комп'ютерних мереж та їх програмного забезпечення. ПРН 14. 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. ПРН 15. Розуміти концепцію інформаційної безпеки, принципи безпечного проектування програмного забезпечення, забезпечувати безпеку комп'ютерних мереж в умовах неповноти та невизначеності вихідних даних. ПРН 16. 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. ПРН 17. Організовувати та забезпечувати обмін інформацією між силами цивільного захисту та екстреними службами у повсякденній діяльності та під час ліквідації надзвичайних ситуацій. ПРН 18. Здійснювати менеджмент та долучатись до процесів проектування, розробки, тестування, запровадження та адміністрування інформаційних систем і технологій за професійним спрямуванням. ПРН 19. Розробляти та застосовувати організаційні, програмні та технічні засоби забезпечення санкціонованого доступу на підприємства чи організації будь якої форми власності на основі існуючих технологій ідентифікації осіб (механічний, магнітний, оптичний, біометричний, комбінований). ПРН 20. Організовувати та долучатись до процесів перевірки відповідності програмних продуктів і сервісів встановленим вимогам, використовуючи існуючі стандарти, технології та інструменти тестування	

Компетентності, якими повинен оволодіти здобувач	Програмні результати навчання	Найменування освітніх компонентів
СК 16. Здатність реалізовувати високопродуктивні обчислення на основі хмарних сервісів і технологій, паралельних і розподілених обчислень при розробці й експлуатації розподілених систем паралельної обробки інформації.	ПРН 10 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 вебпрограмування. ПРН 16 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.	ОК 36. Технології розподілених систем та паралельних обчислень ОК39. Хмарні технології
	ПРН 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. ПРН 5 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. ПРН 9. 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. ПРН 10. 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 вебпрограмування. ПРН 11. Володіти навичками управління життєвим циклом програмного забезпечення, продуктів і сервісів інформаційних технологій відповідно до	ОК 44. Виконання та захист кваліфікаційної роботи

Компетентності, якими повинен оволодіти здобувач	Програмні результати навчання	Найменування освітніх компонентів
	вимог і обмежень замовника, вміти розробляти проектну документацію (техніко-економічне обґрунтування, технічне завдання, бізнес-план, угоду, договір, контракт). ПРН 12. Застосовувати методи та алгоритми обчислювального інтелекту та інтелектуального аналізу даних в задачах класифікації, прогнозування, кластерного аналізу, пошуку асоціативних правил з використанням програмних інструментів підтримки багатовимірної аналізу даних на основі технологій DataMining, TextMining, WebMining. ПРН 13. 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. ПРН 14. 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. ПРН 15. Розуміти концепцію інформаційної безпеки, принципи безпечного проектування програмного забезпечення, забезпечувати безпеку комп'ютерних мереж в умовах неповноти та невизначеності вихідних даних. ПРН 16. 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. ПРН 17. Організовувати та забезпечувати обмін інформацією між силами цивільного захисту та екстреними службами у повсякденній діяльності та під час ліквідації надзвичайних ситуацій. ПРН 18. Здійснювати менеджмент та долучатись до процесів проектування, розробки, тестування, запровадження та	

Компетентності, якими повинен оволодіти здобувач	Програмні результати навчання	Найменування освітніх компонентів
	адміністрування інформаційних систем і технологій за професійним спрямуванням. ПРН 19. Розробляти та застосовувати організаційні, програмні та технічні засоби забезпечення санкціонованого доступу на підприємства чи організації будь якої форми власності на основі існуючих технологій ідентифікації осіб (механічний, магнітний, оптичний, біометричний, комбінований). ПРН 20. Організовувати та долучатись до процесів перевірки відповідності програмних продуктів і сервісів встановленим вимогам, використовуючи існуючі стандарти, технології та інструменти тестування	
	ПРН 1 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. ПРН 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. ПРН 5 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. ПРН 8. 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. ПРН 9. 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.	ОК 44. Виконання та захист кваліфікаційної роботи

Компетентності, якими повинен оволодіти здобувач	Програмні результати навчання	Найменування освітніх компонентів
	ПРН 10. 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 вебпрограмування. ПРН 11. 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). ПРН 12. 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. ПРН 13. 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. ПРН 14. 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. ПРН 15. Розуміти концепцію інформаційної безпеки, принципи безпечного проектування програмного забезпечення, забезпечувати безпеку комп'ютерних мереж в умовах неповноти та невизначеності вихідних даних. ПРН 16. Виконувати паралельні та розподілені обчислення, застосовувати	

Компетентності, якими повинен оволодіти здобувач	Програмні результати навчання	Найменування освітніх компонентів
	чисельні методи та алгоритми для паралельних структур, мови паралельного програмування при розробці та експлуатації паралельного та розподіленого програмного забезпечення. ПРН 17. Організовувати та забезпечувати обмін інформацією між силами цивільного захисту та екстреними службами у повсякденній діяльності та під час ліквідації надзвичайних ситуацій. ПРН 18. Здійснювати менеджмент та долучатись до процесів проектування, розробки, тестування, запровадження та адміністрування інформаційних систем і технологій за професійним спрямуванням. ПРН 19. Розробляти та застосовувати організаційні, програмні та технічні засоби забезпечення санкціонованого доступу на підприємства чи організації будь якої форми власності на основі існуючих технологій ідентифікації осіб (механічний, магнітний, оптичний, біометричний, комбінований). ПРН 20. Організовувати та долучатись до процесів перевірки відповідності програмних продуктів і сервісів встановленим вимогам, використовуючи існуючі стандарти, технології та інструменти тестування	
СК17. Здатність до організації та налагодження роботи телекомунікаційних систем і мереж, що функціонують на основі різних топологій структурованих систем (у т.ч. для забезпечення оперативної діяльності).	ПРН 13 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.	ОК20 Операційні системи, ОК21 Комп'ютерні мережі
	ПРН 7 Розуміти принципи моделювання організаційно-технічних систем і операцій; використовувати методи дослідження операцій, розв'язання одно— та багатокритеріальних оптимізаційних задач лінійного, цілочисельного, нелінійного, стохастичного програмування., ПРН 13 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	ОК26 Комп'ютерна схемотехніка та архітектура комп'ютерів

Компетентності, якими повинен оволодіти здобувач	Програмні результати навчання	Найменування освітніх компонентів
	адміністрування комп'ютерних мереж та їх програмного забезпечення ПРН 3 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. ПРН 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. ПРН 12 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. ПРН 13 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.. ПРН17 Організовувати та забезпечувати обмін інформацією між силами цивільного захисту та екстреними службами у повсякденній діяльності та під час ліквідації надзвичайних ситуацій.	ОК33 Основи штучного інтелекту
СК18. Здатність застосовувати сучасні методи та засоби інформаційних технологій для проектування, розробки, впровадження та супроводу інформаційних систем і технологій організації оперативної діяльності	ПРН 9 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.	ОК15. Алгоритми і методи програмування ОК19 Програмування
	ПРН 13 Володіти мовами системного програмування та методами розробки програм, що взаємодіють з компонентами комп'ютерних систем, знати мережні технології, архітектури комп'ютерних	ОК20 Операційні системи, ОК21 Комп'ютерні мережі

Компетентності, якими повинен оволодіти здобувач	Програмні результати навчання	Найменування освітніх компонентів
(у т.ч. систем підтримки прийняття рішень).	мереж, мати практичні навички технології адміністрування комп'ютерних мереж та їх програмного забезпечення.	
	ПРН 1 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. ПРН 2 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. ПРН 6 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. ПРН 7 Розуміти принципи моделювання організаційно-технічних систем і операцій; використовувати методи дослідження операцій, розв'язання одно— та багатокритеріальних оптимізаційних задач лінійного, цілочисельного, нелінійного, стохастичного програмування.	ОК24 Управління ІТ-проектами
	ПРН 5 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. ПРН 7 Розуміти принципи моделювання організаційно-технічних систем і операцій; використовувати методи дослідження операцій, розв'язання одно— та багатокритеріальних оптимізаційних задач лінійного, цілочисельного, нелінійного, стохастичного програмування. ПРН 9 Розробляти програмні моделі предметних середовищ, вибирати парадигму програмування з позицій зручності та якості застосування для реалізації методів та	ОК28 Інформаційні технології

Компетентності, якими повинен оволодіти здобувач	Програмні результати навчання	Найменування освітніх компонентів
	алгоритмів розв'язання задач в галузі комп'ютерних наук. ПРН 15 Розуміти концепцію інформаційної безпеки, принципи безпечного проектування програмного забезпечення, забезпечувати безпеку комп'ютерних мереж в умовах неповноти та невизначеності вихідних даних.	
	ПРН 10 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 вебпрограмування. ПРН 16 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.	ОК30 Клієнт-серверне програмування
	ПРН 1 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. ПРН 8 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., ПРН 11 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).	ОК34 Бізнес-аналіз
	ПРН 10 Використовувати інструментальні засоби розробки клієнт-серверних застосувань, проектувати концептуальні, логічні та фізичні моделі баз даних, розробляти та оптимізувати запити до них,	ОК37 Якість програмного забезпечення та тестування

Компетентності, якими повинен оволодіти здобувач	Програмні результати навчання	Найменування освітніх компонентів
	створювати розподілені бази даних, сховища та вітрини даних, бази знань, у тому числі на хмарних сервісах, із застосуванням мов вебпрограмування. ПРН 12 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. ПРН 13 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.	
СК19. Здатність застосовувати існуючі методи та засоби аналізу ймовірних загроз, ідентифікації осіб та контролю за доступом для побудови комплексних систем санкціонованого доступу на підприємства чи організації незалежно від форм власності.	ПРН 1 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. ПРН 7 Розуміти принципи моделювання організаційно-технічних систем і операцій; використовувати методи дослідження операцій, розв'язання одно– та багатокритеріальних оптимізаційних задач лінійного, цілочисельного, нелінійного, стохастичного програмування. ПРН 8 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.	ОК23 Системний аналіз та теорія прийняття рішень
	ПРН 1 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. ПРН 2 Використовувати сучасний математичний апарат неперервного та дискретного аналізу, лінійної алгебри, аналітичної геометрії, в професійній	ОК25 Математичні методи дослідження операцій

Компетентності, якими повинен оволодіти здобувач	Програмні результати навчання	Найменування освітніх компонентів
	діяльності для розв'язання задач теоретичного та прикладного характеру в процесі проектування та реалізації об'єктів інформатизації.. ПРН 6 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.. ПРН 7 Розуміти принципи моделювання організаційно-технічних систем і операцій; використовувати методи дослідження операцій, розв'язання одно— та багатокритеріальних оптимізаційних задач лінійного, цілочисельного, нелінійного, стохастичного програмування. ПРН 9. 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. ПРН 10. 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 вебпрограмування. ПРН 11. 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). ПРН 12. 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	ОК31 Інтелектуальний аналіз даних

Компетентності, якими повинен оволодіти здобувач	Програмні результати навчання	Найменування освітніх компонентів
	на основі технологій DataMining, TextMining, WebMining. ПРН 13. 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. ПРН 14. 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. ПРН 15. Розуміти концепцію інформаційної безпеки, принципи безпечного проектування програмного забезпечення, забезпечувати безпеку комп'ютерних мереж в умовах неповноти та невизначеності вихідних даних. ПРН 16. 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	
	ПРН 3 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.	ОК35 Статистичні методи обробки інформації
	ПРН 10 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 вебпрограмування., ПРН 12 Застосовувати методи та алгоритми обчислювального інтелекту та інтелектуального аналізу даних в задачах класифікації, прогнозування, кластерного	ОК37 Якість програмного забезпечення та тестування

Компетентності, якими повинен оволодіти здобувач	Програмні результати навчання	Найменування освітніх компонентів
	аналізу, пошуку асоціативних правил з використанням програмних інструментів підтримки багатовимірного аналізу даних на основі технологій DataMining, TextMining, WebMining., ПРН 13 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.	
СК20. Здатність застосовувати здобуті навички безпечної діяльності, знання та розуміння основних понять у сфері безпеки, розробки та впровадження інформаційних систем і технологій за професійним спрямуванням	ПРН 1 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. ПРН 2 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., ПРН 5 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. ПРН 9. 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.	ОК15 Алгоритми і методи програмування
	ПРН 15 Розуміти концепцію інформаційної безпеки, принципи безпечного проектування програмного забезпечення, забезпечувати безпеку комп'ютерних мереж в умовах неповноти та невизначеності вихідних даних.	ОК16 Теорія інформації в сфері безпеки
	ПРН 9 Розробляти програмні моделі предметних середовищ, вибирати парадигму програмування з позицій зручності та якості застосування для реалізації методів та алгоритмів	ОК19 Програмування

Компетентності, якими повинен оволодіти здобувач	Програмні результати навчання	Найменування освітніх компонентів
	розв'язання задач в галузі комп'ютерних наук.	
	ПРН 5 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. ПРН 7 Розуміти принципи моделювання організаційно-технічних систем і операцій; використовувати методи дослідження операцій, розв'язання одно– та багатокритеріальних оптимізаційних задач лінійного, цілочисельного, нелінійного, стохастичного програмування. ПРН 9 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. ПРН 15 Розуміти концепцію інформаційної безпеки, принципи безпечного проектування програмного забезпечення, забезпечувати безпеку комп'ютерних мереж в умовах неповноти та невизначеності вихідних даних.	ОК28 Інформаційні технології
	ПРН 1 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. , ПРН 14 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.	ОК32 Об'єктне моделювання програмних систем
	ПРН 10 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 вебпрограмування.	ОК37 Якість програмного забезпечення та тестування

Компетентності, якими повинен оволодіти здобувач	Програмні результати навчання	Найменування освітніх компонентів
	ПРН 12 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. ПРН 13 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.	
СК21. Здатність розробляти і використовувати сучасні мобільні технології та інтегрувати їх в функціонування інформаційних систем безпеки	ПРН 1 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., ПРН 2 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., ПРН 5 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. ПРН 9 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. ПРН 5 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.	ОК15 Алгоритми і методи програмування ОК17 Комп'ютерна логіка

Компетентності, якими повинен оволодіти здобувач	Програмні результати навчання	Найменування освітніх компонентів
	ПРН 10 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 вебпрограмування.	
	ПРН 9 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.	ОК19 Програмування
	ПРН 13 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.	ОК20 Операційні системи
	ПРН 9 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. ПРН 10 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 вебпрограмування.	ОК22 WEB програмування
	ПРН 1 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., ПРН 9 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.,	ОК27 Об'єктно орієнтоване програмування

Компетентності, якими повинен оволодіти здобувач	Програмні результати навчання	Найменування освітніх компонентів
	ПРН 14 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.. ПРН 10 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 вебпрограмування. ПРН 16 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.	Клієнт-серверне програмування
СК22. Здатність до проектування та розробки розумних пристроїв, у тому числі робототехнічних систем, на базі сучасних апаратних обчислювальних платформ та їх інтеграції у системи безпеки	ПРН 1 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., ПРН 2 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., ПРН 5 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. ПРН 9 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.	Алгоритми і методи програмування

Компетентності, якими повинен оволодіти здобувач	Програмні результати навчання	Найменування освітніх компонентів
	ПРН 5 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. ПРН 10 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 вебпрограмування.	ОК17 Комп'ютерна логіка
	ПРН 9 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.	ОК19 Програмування
	ПРН 9. 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. ПРН 10. 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 вебпрограмування. ПРН 11. 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). ПРН 12. Застосовувати методи та алгоритми обчислювального інтелекту та інтелектуального аналізу даних в задачах класифікації, прогнозування, кластерного	ОК31 Інтелектуальний аналіз даних

Компетентності, якими повинен оволодіти здобувач	Програмні результати навчання	Найменування освітніх компонентів
	аналізу, пошуку асоціативних правил з використанням програмних інструментів підтримки багатовимірного аналізу даних на основі технологій DataMining, TextMining, WebMining. ПРН 13. 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. ПРН 14. 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. ПРН 15. Розуміти концепцію інформаційної безпеки, принципи безпечного проектування програмного забезпечення, забезпечувати безпеку комп'ютерних мереж в умовах неповноти та невизначеності вихідних даних. ПРН 16. 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	
	ПРН 3 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. ПРН 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., ПРН 12 Застосовувати методи та алгоритми обчислювального інтелекту та	ОК33 Основи штучного інтелекту

Компетентності, якими повинен оволодіти здобувач	Програмні результати навчання	Найменування освітніх компонентів
	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.	
	ПРН 15 Розуміти концепцію інформаційної безпеки, принципи безпечного проектування програмного забезпечення, забезпечувати безпеку комп'ютерних мереж в умовах неповноти та невизначеності вихідних даних. ПРН 19 Розробляти та застосовувати організаційні, програмні та технічні засоби забезпечення санкціонованого доступу на підприємства чи організації будь якої форми власності на основі існуючих технологій ідентифікації осіб (механічний, магнітний, оптичний, біометричний, комбінований).	ОК38 Комплексні системи санкціонованого доступу
СК23. Здатність до дій в особливих умовах, пов'язаних із високим рівнем фізичного та психологічного навантаження та в умовах воєнного стану.	ПРН 28. Згуртовувати підлеглих навколо ідеї державної незалежності та відповідальності за збереження готовності до виконання завдань в умовах воєнного стану. Визначати фізичні, хімічні, біологічні та психофізіологічні шкідливі чинники в умовах воєнного стану	ОК40. Первинна військово-професійна підготовка ОК41. Дії в надзвичайних ситуаціях та правила пожежної безпеки
СКО1. Здатність до організації та налагодження роботи телекомунікаційних систем і мереж, що функціонують на основі різних топологій структурованих систем (у т.ч для забезпечення оперативної діяльності).	ПРН 13 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. ПРН 15 Розуміти концепцію інформаційної безпеки, принципи безпечного проектування програмного забезпечення, забезпечувати безпеку комп'ютерних мереж в умовах неповноти та невизначеності вихідних даних. , ПРН17 Організовувати та забезпечувати обмін інформацією між силами цивільного захисту та екстреними службами у повсякденній діяльності та під час ліквідації надзвичайних ситуацій.	ОК 21 Комп'ютерні мережі
	ПРН 3 Використовувати знання закономірностей випадкових явищ, їх	ОК33. Основи штучного інтелекту

Компетентності, якими повинен оволодіти здобувач	Програмні результати навчання	Найменування освітніх компонентів
	властивостей та операцій над ними, моделей випадкових процесів та сучасних програмних середовищ для розв'язування задач статистичної обробки даних і побудови прогнозних моделей. ПРН 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. ПРН 12 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. ПРН 13 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. ПРН17 Організовувати та забезпечувати обмін інформацією між силами цивільного захисту та екстреними службами у повсякденній діяльності та під час ліквідації надзвичайних ситуацій.	
	ПРН 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. ПРН 5 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,	ОК43. Переддипломна практика

Компетентності, якими повинен оволодіти здобувач	Програмні результати навчання	Найменування освітніх компонентів
	ПРН 9. 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. ПРН 10. Використовувати інструментальні засоби розробки клієнт-серверних застосунків, 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 вебпрограмування. ПРН 11. 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). ПРН 12. 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. ПРН 13. 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. ПРН 14. 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. ПРН 15. Розуміти концепцію інформаційної безпеки, принципи	

Компетентності, якими повинен оволодіти здобувач	Програмні результати навчання	Найменування освітніх компонентів
	безпечного проектування програмного забезпечення, забезпечувати безпеку комп'ютерних мереж в умовах неповноти та невизначеності вихідних даних. ПРН 16. 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. ПРН 17. Організовувати та забезпечувати обмін інформацією між силами цивільного захисту та екстреними службами у повсякденній діяльності та під час ліквідації надзвичайних ситуацій. ПРН 18. Здійснювати менеджмент та долучатись до процесів проектування, розробки, тестування, запровадження та адміністрування інформаційних систем і технологій за професійним спрямуванням. ПРН 19. Розробляти та застосовувати організаційні, програмні та технічні засоби забезпечення санкціонованого доступу на підприємства чи організації будь якої форми власності на основі існуючих технологій ідентифікації осіб (механічний, магнітний, оптичний, біометричний, комбінований). ПРН 20. Організовувати та долучатись до процесів перевірки відповідності програмних продуктів і сервісів встановленим вимогам, використовуючи існуючі стандарти, технології та інструменти тестування	
	ПРН 1 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., ПРН 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.,	ОК 44. Виконання та захист кваліфікаційної роботи

Компетентності, якими повинен оволодіти здобувач	Програмні результати навчання	Найменування освітніх компонентів
	ПРН 5. 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 ПРН 8. 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. ПРН 9. 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. ПРН 10. 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 вебпрограмування. ПРН 11. 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). ПРН 12. 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. ПРН 13. Володіти мовами системного програмування та методами розробки програм, що взаємодіють з компонентами комп'ютерних систем, знати мережні	

Компетентності, якими повинен оволодіти здобувач	Програмні результати навчання	Найменування освітніх компонентів
	технології, архітектури комп'ютерних мереж, мати практичні навички технології адміністрування комп'ютерних мереж та їх програмного забезпечення. ПРН 14. 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. ПРН 15. Розуміти концепцію інформаційної безпеки, принципи безпечного проектування програмного забезпечення, забезпечувати безпеку комп'ютерних мереж в умовах неповноти та невизначеності вихідних даних. ПРН 16. 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. ПРН 17. Організовувати та забезпечувати обмін інформацією між силами цивільного захисту та екстреними службами у повсякденній діяльності та під час ліквідації надзвичайних ситуацій. ПРН 18. Здійснювати менеджмент та долучатись до процесів проектування, розробки, тестування, запровадження та адміністрування інформаційних систем і технологій за професійним спрямуванням. ПРН 19. Розробляти та застосовувати організаційні, програмні та технічні засоби забезпечення санкціонованого доступу на підприємства чи організації будь якої форми власності на основі існуючих технологій ідентифікації осіб (механічний, магнітний, оптичний, біометричний, комбінований). ПРН 20. Організовувати та долучатись до процесів перевірки відповідності програмних продуктів і сервісів встановленим вимогам, використовуючи існуючі стандарти, технології та інструменти тестування	

Компетентності, якими повинен оволодіти здобувач	Програмні результати навчання	Найменування освітніх компонентів
СКО2. Здатність застосовувати існуючі методи та засоби аналізу ймовірних загроз, ідентифікації осіб та контролю за доступом для побудови комплексних систем санкціонованого доступу на підприємства чи організації незалежно від форм власності.	ПРН 15 Розуміти концепцію інформаційної безпеки, принципи безпечного проектування програмного забезпечення, забезпечувати безпеку комп'ютерних мереж в умовах неповноти та невизначеності вихідних даних. ПРН19 Розробляти та застосовувати організаційні, програмні та технічні засоби забезпечення санкціонованого доступу на підприємства чи організації будь якої форми власності на основі існуючих технологій ідентифікації осіб (механічний, магнітний, оптичний, біометричний, комбінований).	ОК 38. Комплексні системи санкціонованого доступу
	ПРН 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. ПРН 5 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. ПРН 9. 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. ПРН 10. 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 вебпрограмування. ПРН 11. Володіти навичками управління життєвим циклом програмного забезпечення, продуктів і сервісів інформаційних технологій відповідно до вимог і обмежень замовника, вміти розробляти проектну документацію	ОК43. Переддипломна практика

Компетентності, якими повинен оволодіти здобувач	Програмні результати навчання	Найменування освітніх компонентів
	(техніко-економічне обґрунтування, технічне завдання, бізнес-план, угоду, договір, контракт). ПРН 12. 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. ПРН 13. 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. ПРН 14. 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. ПРН 15. Розуміти концепцію інформаційної безпеки, принципи безпечного проектування програмного забезпечення, забезпечувати безпеку комп'ютерних мереж в умовах неповноти та невизначеності вихідних даних. ПРН 16. 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. ПРН 17. Організовувати та забезпечувати обмін інформацією між силами цивільного захисту та екстреними службами у повсякденній діяльності та під час ліквідації надзвичайних ситуацій. ПРН 18. Здійснювати менеджмент та долучатись до процесів проектування, розробки, тестування, запровадження та адміністрування інформаційних систем і технологій за професійним спрямуванням.	

Компетентності, якими повинен оволодіти здобувач	Програмні результати навчання	Найменування освітніх компонентів
	ПРН 19. Розробляти та застосовувати організаційні, програмні та технічні засоби забезпечення санкціонованого доступу на підприємства чи організації будь якої форми власності на основі існуючих технологій ідентифікації осіб (механічний, магнітний, оптичний, біометричний, комбінований). ПРН 20. Організовувати та долучатись до процесів перевірки відповідності програмних продуктів і сервісів встановленим вимогам, використовуючи існуючі стандарти, технології та інструменти тестування.	
	ПРН 1 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. ПРН 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. ПРН 5 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. ПРН 8. 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. ПРН 9. 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. ПРН 10. Використовувати інструментальні засоби розробки клієнт-серверних застосувань, проектувати концептуальні,	ОК 44. Виконання та захист кваліфікаційної роботи

Компетентності, якими повинен оволодіти здобувач	Програмні результати навчання	Найменування освітніх компонентів
	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 вебпрограмування. ПРН 11. 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). ПРН 12. 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. ПРН 13. 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. ПРН 14. 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. ПРН 15. Розуміти концепцію інформаційної безпеки, принципи безпечного проектування програмного забезпечення, забезпечувати безпеку комп'ютерних мереж в умовах неповноти та невизначеності вихідних даних. ПРН 16. Виконувати паралельні та розподілені обчислення, застосовувати чисельні методи та алгоритми для паралельних структур, мови паралельного програмування при розробці та	

Компетентності, якими повинен оволодіти здобувач	Програмні результати навчання	Найменування освітніх компонентів
	експлуатації паралельного та розподіленого програмного забезпечення. ПРН 17. Організовувати та забезпечувати обмін інформацією між силами цивільного захисту та екстреними службами у повсякденній діяльності та під час ліквідації надзвичайних ситуацій. ПРН 18. Здійснювати менеджмент та долучатись до процесів проектування, розробки, тестування, запровадження та адміністрування інформаційних систем і технологій за професійним спрямуванням. ПРН 19. Розробляти та застосовувати організаційні, програмні та технічні засоби забезпечення санкціонованого доступу на підприємства чи організації будь якої форми власності на основі існуючих технологій ідентифікації осіб (механічний, магнітний, оптичний, біометричний, комбінований). ПРН 20. Організовувати та долучатись до процесів перевірки відповідності програмних продуктів і сервісів встановленим вимогам, використовуючи існуючі стандарти, технології та інструменти тестування.	

5 1. Матриця відповідності програмних компетентностей компонентам освітньої програми

[illegible]

	OK1	OK2	OK3	OK4	OK5	OK6	OK 7	OK8	OK9	OK10	OK11	OK12	OK13	OK14	OK15	OK16	OK17	OK18	OK19	OK20	OK21	OK22	OK23	OK24	OK25	OK26	OK27	OK28	OK29	OK30	OK31	OK32	OK33	OK34	OK35	OK36	OK37	OK38	OK39	OK40	OK41	OK42	OK43	OK44
ПРН12																														*	*	*	*			*							*	*
ПРН13																				*	*						*	*			*	*	*			*					*		*	*
ПРН14																												*				*	*	*									*	*
ПРН15															*						*								*		*		*										*	*
ПРН16																													*		*					*							*	*
ПРН17																				*	*					*	*			*			*										*	*
ПРН18																								*	*																		*	*
ПРН19																																						*					*	*
ПРН20																																				*	*						*	*
ПРН21	*	*	*		*		*							*																											*			
ПРН22	*	*	*		*		*						*																												*			
ПРН23																				*															*								*	*
ПРН24																									*																		*	*
ПРН25																																						*					*	*
ПРН26																																					*						*	*
ПРН27	*	*		*																																								
ПРН28																																							*	*				

7 Матриця відповідності визначених освітньою програмою компетентностей дескрипторам Національної рамки кваліфікацій (НРК)

Класифікація компетентностей за НРК	Знання Зн1 Спеціалізовані концептуальні знання, що включають сучасні наукові здобутки у сфері професійної діяльності або галузі знань і є основою для оригінального мислення та проведення досліджень Зн2 Критичне осмислення проблем у галузі та на межі галузей знань	Уміння/навички Ум1 Спеціалізовані уміння/навички розв'язання проблем, необхідні для проведення досліджень та/або провадження інноваційної діяльності з метою розвитку нових знань та процедур Ум2 Здатність інтегрувати знання та розв'язувати складні задачі або мультидисциплінарних контекстах Ум3 Здатність розв'язувати проблеми у нових або незнайомих середовищах за наявності неповної або обмеженої інформації з урахуванням аспектів соціальної та етичної відповідальності	Комунікація К1 Зрозуміле і недвозначне донесення власних знань, висновків та аргументації до фахівців і нефахівців, зокрема, до осіб, які навчаються	Відповідальність та автономія АВ1 Управління робочими або навчальними процесами, які є складними непередбачуваними та потребують нових стратегічних підходів АВ2 Відповідальність за внесок до професійних знань і практики та/або оцінювання результатів діяльності команд та колективів АВ3 Здатність продовжувати навчання з високим ступенем автономії
1	2	3	4	5
<i>Загальні компетентності (ЗК)</i>				
ЗК1	Зн2	Ум1		
ЗК2	Зн1		К1	АВ3
ЗК3		Ум3		АВ1
ЗК4	Зн2		К1	АВ2
ЗК5		Ум2		АВ1
ЗК6	Зн1		К1	АВ3
ЗК7	Зн1, Зн2	Ум1		АВ1
ЗК8	Зн2	Ум1		АВ2
ЗК9	Зн1		К1	АВ1
ЗК10		Ум3		АВ3
ЗК11	Зн2		К1	АВ1

1	2	3	4	5
ЗК12		УМ2		АВ2
ЗК13	ЗН1		К1	АВ1
ЗК14	ЗН1, ЗН2	УМ1		АВ3
ЗК15	ЗН1		К1	АВ1
ЗК16	ЗН1, ЗН2		К1	АВ2
Спеціальні (фахові, предметні) компетентності (СК)				
СК1	ЗН1	УМ3	К1	АВ1
СК2	ЗН2	УМ3	К1	
СК3	ЗН2	УМ1		
СК4	ЗН2	УМ1, УМ2		АВ2
СК5	ЗН2	УМ1		
СК6	ЗН2	УМ1		АВ3
СК7	ЗН1, ЗН2	УМ3		АВ1
СК8			К1	
СК9	ЗН2	УМ2		АВ1
СК10			К1	АВ1
СК11	ЗН1, ЗН2	УМ1, УМ2		
СК12	ЗН2	УМ3		АВ2
СК13	ЗН1	УМ2, УМ3		АВ2
СК14	ЗН2	УМ3		АВ1
СК15	ЗН2	УМ3		
СК16	ЗН2	УМ1		
СК17	ЗН2	УМ1, УМ2		АВ2
СК18	ЗН2	УМ1		
СК19	ЗН1, ЗН2	УМ1		АВ3
СК20		УМ3		АВ1
СК21	ЗН2		К1	
СК22			К1	
СК23		УМ3	К1	АВ1

Перелік нормативних документів, на яких базується освітня програма:

1. Закон України від 01.07.2014 р. № 1556-VII «Про вищу освіту».
Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1556-18>.
2. «Кодекс цивільного захисту України».
Режим доступу: <http://zakon.rada.gov.ua/go/5403-17>.
3. Режим доступу: <http://zakon.rada.gov.ua/go/2694-12>.
4. Постанова Кабінету Міністрів України від 29.04.2015 р. № 266 «Про затвердження переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти».
Режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/266-2015-п>.
5. Постанова Кабінету Міністрів України від 23.11.2011 р. № 1341 «Про затвердження Національної рамки кваліфікацій».
Режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1341-2011-п>.
7. Постанова Кабінету Міністрів України від 30.12.2015 р. № 1187 «Про затвердження Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності» (в редакції постанови Кабінету Міністрів України від 24 березня 2021 р. № 365).
Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/365-2021-%D0%BF#Text>.
8. Постанова Кабінету Міністрів України від 9 січня 2014 року № 11 «Про затвердження Положення про Єдину державну систему цивільного захисту» (із змінами).
Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/11-2014-%D0%BF#Text>
9. ДК 003:2010 Національний класифікатор України «Класифікатор професій», затверджений наказом Держспоживстандарту України від 28.07.2010 № 237 (зі змінами).
Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/va327609-10>.
10. «Довідник кваліфікаційних характеристик професій працівників у сфері цивільного захисту України», Вип. 92 (доопрацьований). Наказ ДСНС України від 05.12.2018 р. № 707.
11. Наказ Міністерства освіти і науки України від 01.06.2016 № 600 «Про затвердження та введення в дію Методичних рекомендацій щодо розроблення стандартів вищої освіти» (у редакції наказу Міністерства освіти і науки України від 30.04.2020р. № 584).
Режим доступу: https://mon.gov.ua/storage/app/media/vyshcha/naukovo-metodychna_rada/2020-metod-rekomendacziyi.docx.
12. Наказ Міністерства освіти і науки України від 25.01.2021 № 102 «Про затвердження форм документів про вищу освіту (наукові ступені) та додатка до них, зразка академічної довідки»
Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0122-21#n18>.

13. ДСТУ 3891:2013 Безпека у надзвичайних ситуаціях. Терміни та визначення основних понять.

14. ДСТУ 7295:2013 Безпека у надзвичайних ситуаціях. Моніторинг. Терміни та визначення основних понять.
