

НАУКОВО-ДОСЛІДНА ПРАКТИКА

Кредити та
кількість годин: 6 ECTS; 180 год; залік

I. Опис компоненти

Практична підготовка здобувачів освіти за ОП Комп'ютерні науки передбачає не лише отримання необхідного обсягу практичних знань для застосування в реаліях сьогодення, а й зорієнтована також на формування наукових компетентностей, які дадуть можливість на належному рівні презентувати програмні продукти, розроблені фахівцем-програмістом. Науково-дослідна діяльність є творчим процесом, який вимагає відповідної організації дослідницької праці, культурою мислення, знання особливостей наукового діалогу письмової та усної мови.

II. Мета та завдання науково-дослідної практики

Мета науково-дослідної практики – оволодіти практичними навичками щодо здійснення наукових досліджень в галузі комп'ютерних наук.

Завданнями науково-дослідної практики є формування у здобувачів освіти таких компетентностей:

– **загальні:**

- ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.
- ЗК2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.
- ЗК6. Здатність вчитися й оволодівати сучасними знаннями.

– **спеціальні:**

- СК1. Здатність до математичного формулювання та 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
- СК2. Здатність до виявлення статистичних закономірностей недетермінованих явищ, застосування методів обчислювального інтелекту, зокрема статистичної, нейромережевої та нечіткої обробки даних, методів машинного навчання та генетичного програмування тощо.
- СК4. Здатність використовувати сучасні методи математичного моделювання об'єктів, процесів і явищ, розробляти моделі й алгоритми чисельного розв'язування задач математичного моделювання, враховувати похибки наближеного чисельного розв'язування професійних задач.
- СК5. Здатність здійснювати формалізований опис задач дослідження операцій в організаційно-технічних і соціально-економічних системах різного призначення, визначати їх оптимальні розв'язки, будувати моделі оптимального управління з урахуванням змін економічної ситуації, оптимізувати процеси управління в системах різного призначення та рівня ієрархії.
- СК6. Здатність до системного мислення, застосування методології системного аналізу для дослідження складних проблем різної природи, методів формалізації та розв'язування системних задач, що мають суперечливі цілі, невизначеності та ризики.

- СК7. Здатність застосовувати теоретичні та практичні основи методології та технології моделювання для дослідження характеристик і поведінки складних об'єктів і систем, проводити обчислювальні експерименти з обробкою й аналізом результатів.
- СК8. Здатність проектувати та розробляти програмне забезпечення із застосуванням різних парадигм програмування: узагальненого, об'єктно-орієнтованого, функціонального, логічного, з відповідними моделями, методами й алгоритмами обчислень, структурами даних і механізмами управління.
- СК9. Здатність реалізувати багаторівневу обчислювальну модель на основі архітектури клієнт-сервер, включаючи бази даних, знань і сховища даних, виконувати розподілену обробку великих наборів даних на кластерах стандартних серверів для забезпечення обчислювальних потреб користувачів, у тому числі на хмарних сервісах.
- СК10. Здатність застосовувати методології, технології та інструментальні засоби для управління процесами життєвого циклу інформаційних і програмних систем, продуктів і сервісів інформаційних технологій відповідно до вимог замовника.
- СК11. Здатність до інтелектуального аналізу даних на основі методів обчислювального інтелекту включно з великими та погано структурованими даними, їхньої оперативної обробки та візуалізації результатів аналізу в процесі розв'язування прикладних задач.
- СК12. Здатність забезпечити організацію обчислювальних процесів в інформаційних системах різного призначення з урахуванням архітектури, конфігурування, показників результативності функціонування операційних систем і системного програмного забезпечення.
- СК13. Здатність до розробки мережевого програмного забезпечення, що функціонує на основі різних топологій структурованих кабельних систем, використовує комп'ютерні системи і мережі передачі даних та аналізує якість роботи комп'ютерних мереж.
- СК14. Здатність застосовувати методи та засоби забезпечення інформаційної безпеки, розробляти й експлуатувати спеціальне програмне забезпечення захисту інформаційних ресурсів об'єктів критичної інформаційної інфраструктури.
- СК15. Здатність до аналізу та функціонального моделювання бізнес-процесів, побудови та практичного застосування функціональних моделей організаційно-економічних і виробничо-технічних систем, методів оцінювання ризиків їх проектування.
- СК16. Здатність реалізовувати високопродуктивні обчислення на основі хмарних сервісів і технологій, паралельних і розподілених обчислень при розробці й експлуатації розподілених систем паралельної обробки інформації.

III. Результати навчання

- ПРН5. 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.
- ПРН7. Розуміти принципи моделювання організаційно-технічних систем і операцій; використовувати методи дослідження операцій, розв'язання одно- та багатокритеріальних оптимізаційних задач лінійного, цілочисельного, нелінійного, стохастичного програмування.
- ПРН12. 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.

IV. Програма науково-дослідної практики

Науково-дослідна практика проводиться протягом чотирьох тижнів 8 семестру підготовки бакалавра.

Базою практики може бути кафедра економіко-математичного моделювання та інформаційних технологій, науковий центр, лабораторія або інший науковий підрозділ університету та інші установи та організації, які проводять науково-дослідні роботи чи здійснюють розробки та мають наукові здобутки у сфері наукової проблематики кваліфікаційної роботи студента, та при наявності відповідних договорів між установами.

Студенти можуть обрати базу практики як з запропонованого кафедрою переліку, так і запропонувати власну. В цьому випадку студент повідомляє кафедру економіко-математичного моделювання та інформаційних технологій про своє побажання для включення її до загального переліку запропонованих баз.

Наказом Ректора для кожного здобувача затверджується база практики та керівник від ЗВО.

Результатом проходження науково-дослідної практики може бути:

- 1) підготовлена наукова стаття;
- 2) підготовлена доповідь для участі в науковій конференції;
- 3) підготовлені тези наукової доповіді.