

## Сучасні технології обчислювального інтелекту

**Анотація.** З використанням технологій обчислювального інтелекту можна розв'язувати чи не всі задачі, які розв'язуються іншими методами. Але їх перевагою є ефективне застосування у тих випадках, коли існуючі або шукані залежності є поліекстремальними або недиференційованими; дані, які доступні для обробки, містять пропуски або «викиди»; є нерівномірно розподіленими по області дослідження.

У процесі вивчення дисципліни аспіранти навчаються формалізувати складні задачі, здійснювати перетворення даних якісного характеру до кількісної форми, збільшувати їх інформативність, будувати цільові функції гібридного виду. Для обробки суб'єктивних висновків будуть вивчатись основи нечіткого логічного виведення, у т.ч. й із застосуванням нейро-нечітких конструкцій; для ідентифікації складних залежностей – генетичне програмування; для їх оптимізації – генетичні алгоритми, еволюційні стратегії та штучні імунні системи; для розв'язання задач кластеризації – технології машинного навчання та потенціальних функцій.

Вивчення цієї дисципліни є необхідною умовою підготовки науковця, здатного до самостійного виявлення проблеми, постановки відповідних задач, вибору або розробки методу їх розв'язання.

**Кількість кредитів:** 4.

**Викладач.** Снитюк Віталій Євгенович, д.т.н., професор, завідувач кафедри інтелектуальних та інформаційних систем факультету інформаційних технологій.

**Метою навчальної дисципліни:** вивчення сучасних технологій інтелектуальних обчислень, що базуються на евристичних конструкціях та принципах і структурах, релевантних функціонуванню живої природи, та їх застосування до розв'язання складних слабо структурованих прикладних задач.

**Попередні вимоги:**

*Аспірант повинен знати:* основи диференціального та інтегрального числення, моделі представлення знань, графові моделі, основи інформатики.

*Аспірант повинен вміти:* здійснювати попередній аналіз даних, їх кластеризацію, визначати інформативні фактори, виконувати специфікацію моделей, використовувати моделювання як метод наукового дослідження.

**Короткий опис дисципліни.**

**Змістові модулі:**

- нечітке логічне виведення та нечіткі нейромережі;
- інтелектуальні агенти та мультиагентні системи;
- машинне навчання, самонавчання та метаевристики;
- генетичні алгоритми та генетичне програмування;
- інтелектуальні імунні системи та ДНК-обчислення;
- кооперативні та розподілені еволюційні алгоритми;
- мурашині та рові алгоритми;
- гібридні інтелектуальні технології;
- системи, що базуються на знаннях, та їх менеджмент.

**Мова викладання:** українська.

**Місце у структурно-логічній схемі:** ДВА.3.02.06 читається на другому році навчання.

**Термін вивчення:** дисципліна вивчається на 2 році навчання за освітньо-науковим рівнем «доктор філософії» в обсязі 120 годин, у тому числі 24 годин аудиторних занять (18 год. – лекційні заняття, 4 год. – практичні заняття, 2 години – консультація), 96 годин самостійної роботи.