**Інтелектуальний комп’ютінг та мультиагентні системи**

|  |  |
| --- | --- |
| **Тип дисципліни** | Вибіркова |
| **Рівень вищої освіти** | Другий (магістерський) |
| **Мова викладання** | Українська |
| **Кількість кредитів ЄКТС** | 8,0 |
| **Форми здобуття освіти** | Очна денна |

**Результати навчання.** Студент, який успішно завершив вивчення дисципліни повинен: мати глибокі знання в області штучного інтелекту, машинного навчання та мультиагентних систем; здатен розробляти, впроваджувати та оптимізувати алгоритми і моделі машинного навчання та мультиагентних систем для розв'язання складних прикладних задач, використовуючи сучасні інструменти та мови програмування; аналізувати проблематику, ідентифікувати та формулювати конкретні проблеми, що потребують вирішення, обирати ефективні методи їх вирішення; застосовувати спеціалізовані концептуальні знання, що включають сучасні наукові здобутки у сфері інформаційних техологій, необхідні для професійної діяльності, оригінального мислення та проведення досліджень, критичного осмислення проблем галузі інформаційних технологій та на межі галузей знань

**Зміст навчальної дисципліни.** Основні поняття та термінологія інтелектуального комп’ютингу. Види агентів та їх основні характеристики. Методи розв’язання задач у ШІ. Обробка природної мови. Розпізнавання образів та комп'ютерний зір. Алгоритми машинного навчання: лінійні моделі, дерева рішень, ансамблеві методи. Глибинне навчання: нейронні мережі, згорткові нейронні мережі, рекурентні нейронні мережі. Генетичні алгоритми та генетичне програмування. Застосування еволюційних обчислень у оптимізаційних задачах. Проектування нечітких систем керування. Застосування нечіткої логіки в реальних задачах. Взаємодія агентів: комунікація, координація, співпраця. Моделювання систем різної природи за допомогою мультиагентних підходів. Координація та співпраця в мультиагентних системах. Інструменти та платформи для інтелектуального комп'ютингу та мультиагентних систем

**Запланована навчальна діяльність:** кількість аудиторних годин – не менше 1/3 від загальної кількості годин, які заплановані на вивчення дисципліни.

**Методи навчання:** словесні, наочні, проблемно-пошукові (лекції); пояснювально-ілюстративні, практичні, частково-пошукові (практичні та лабораторні заняття), практичні, дослідницькі, частково-пошукові (самостійна робота: індивідуальні завдання).

**Форми оцінювання результатів навчання:** захист лабораторних робіт, письмові контрольні роботи.

**Форма семестрового контролю:** залік

**Навчальні ресурси:**

1. S. Russel, P. Norwig, Artificial Intelligence, Modern Approach, 4th edition, Pearson, 2020, 1152 p.

2. S.F. Railsback, Agent-Based and Individual-Based Modeling: A Practical Introduction. 2nd edition, Princeton University Press, 2019, 360 p.

3. Модульне середовище для навчання MOODLE. Доступ до ресурсу: <https://msn.khmnu.edu.ua>

4. Електронна бібліотека університету. Доступ до ресурсу: <http://lib.khmnu.edu.ua/asp/php_f/p1age_lib.php>

**Викладач**:кандидат фізико-математичних наук, доцент Кисіль Т.М.