

**Програма підготовки магістрів**  
**галузь 12 Інформаційні технології**  
**спеціальність 122 – Комп'ютерні науки**  
**освітня програма Комп'ютерні науки**

**Проектування систем штучного інтелекту**

**120 год. / 4 кредити ЄКТС**

**(15 год. лекцій, 15 год. лабораторних)**

**Завдання до самостійної роботи**

Самостійна робота включає такі форми:

опрацювання лекційного матеріалу;

підготовка до практичних робіт;

виконання індивідуальних робіт.

1. Дати визначення нейронної мережі.
2. Дати визначення перцептрона.
3. Що таке аксон та синапс.
4. Дати визначення процесу навчання в нейронній мережі.
5. Які задачі називають задачами класифікації.
6. Який процес називають процесом зворотнього розповсюдження помилки?
7. Що таке ваговий коефіцієнт?
8. Дати визначення функції активації.
9. Дати визначення сигмоїдної активаційної функції.
10. Зформулювати дельта –правило.
11. Які типи операцій існують в генетичних алгоритмах?
15. Які методи називають еволюційними?
16. Що таке мутація?
17. Що називають шимою ?
18. Дати визначення операції кросовера.
19. Дати визначення ікласифікації.

20. Дати визначення етапам методу групового врахування елементів.
21. Що таке кластеризація.
22. Дати визначення євристики.
23. Дати визначення євристичного пошуку.
24. Дати визначення A-алгоритму.
25. Дати визначення процесу фазифікації.
26. Якою операцією здійснюється агрегація інформації у нечітких системах?
27. Що таке дефазифікація?
28. Як визначається функція належності у НІС?
29. Дати визначення агента?
30. Які системи називають мультиагентними.
31. Дати інтелектуальної комп'ютерної мережі.
32. Дати визначення трансп'ютера.

### **Рекомендована література**

#### **Базова**

1. Айвазян С.А. Прикладная статистика. Классификация и снижение размерности / С.А. Айвазян, В.М. Бухштабер, И.С. Енюков, Л.Д. Мешалкин. – М. Финансы и статистика, 1989. – 607 с.
2. Андрейчиков А.В., Андрейчикова О.Н. Интеллектуальные информационные системы: Учебник. – М.: Финансы и статистика, 2004. – 424 с.
3. Макаллистер, Джеймс Искусственный интеллект и пролог на микро ЭВМ / Дж. Макаллистер. – М. : Машиностроение, 1990. – 235 с.
4. Нильсон, Н. Искусственный интеллект. Методы поиска решений. / Н. Нильсон. – М. : Мир, 1973. – 266 с.
5. Лолер, Джеймс Коэффициент интеллекта, наследственность, расизм / М.: Прогресс, 1982. – 253 с.
6. Рассел, С. Искусственный интеллект. Современный подход /

7. С. Рассел, П. Норвиг. – 2-е изд. – М. : Вильямс, 2006. – 1408 с.
8. Суботін С.О. Неітеративні, еволюційні та мультиагентні методи синтезу нечітко логічних і нейромережних моделей: Монографія / С.О. Суботін, А.О. Олійник., О.О. Олійник. – Запоріжжя: ЗНТУ, 2009. – 375 с.

### **Допоміжна**

1. Бодянский, Е. В. Прогнозирование временных последовательностей на основе каскадной ортогональной нейронной сети / Е. В. Бодянский, Е. А. Викторов // Радиоелектроніка. Інформатика. Управління. – 2008. – № 1. – С. 92–97.
2. Коваленко И.И. Методы поддержки принятия решений. Системные аспекты. / И.И. Коваленко. – Николаев: Илион, 2007. – 44 с.
3. Терлецкий М.Ю. Data Views: как быстро создать собственную НМІ систему? / М.Ю. Терлецкий ., П.В. Крижевский // Приборы и системы. Управление, контроль, диагностика. – 2004. – Вип. 5.
4. Лорьер, Жан-Луи Системы искусственного интеллекта / Жан-Луи Лорьер. – М. : Мир, 1991. – 568 с.
5. Розенблатт Ф Принципы нейродинамики (перцептрон и теория механизмов мозга) ., – М.: "Мир", 1965.— 480 с.
6. Ивахненко А. Г Долгосрочное прогнозирование и управление сложными системами. – К.: “Техника”, 1975—312 с.
7. Братко, И. Программирование на языке Пролог для искусственного интеллекта / И. Братко Пер. с английского. – М. : Мир, 1990. – 560с.
8. Люгер, Д.Ф. Искусственный интеллект: стратегии и методы решения сложных проблем Artificial Intelligence: Structures and Strategies for Complex Problem Solving / Д.Ф. Люгер. – 4-е изд. – М. : Вильямс, 2003. – 864 с.
9. Калініна І.О. Методи штучного інтелекту: Навчальний посібник. – Миколаїв: НУК, 2007. – 56 с.

10. Бондарев В.Н., Аде Ф.Г. Искусственный интеллект: Учебное пособие для вузов. – Севастополь: Изд-во СевНТУ, 2002.
11. Дмитриевич А.И. Интеллектуальные информационные системы. – Минск: Тетрасистемс, 1997.
12. Кричевский М.Л. Введение в искусственные нейронные сети. – С.Пб.: Изд-во С.Пб ГМТУ, 1999.
13. Островский С. Нейронные сети для обработки информации. – М.: Финансы и статистика, 2002.
14. Уоссерман Ф. Нейрокомпьютерная техника: Теория и практика. – М.: Мир, 1992.
15. Ларман Крэг. Применение UML и шаблонов проектирования. / Пер. с англ. М.: Издательский дом «Вильямс», 2001. 496с.
16. Фаулер М. Рефакторинг: улучшение существующего кода. - Пер. с англ. - СПб: Символ-Плюс, 2004. - 432 с.
17. Методические указания к лабораторной работе № 11-12 «Нейронная сеть Хемминга» по курсу «Основы проектирования систем с искусственным интеллектом». – Харьков: НТУ ХПИ, 2002. - <http://khpri-iip.mipk.kharkiv.edu/library/ai/labs/11112.pdf>.
18. Методические указания к лабораторной работе № 1-2 «Представление изображений в n-мерном векторном пространстве» по курсу «Основы проектирования систем с искусственным интеллектом». – Харьков: НТУ ХПИ, 2002. - <http://khpri-iip.mipk.kharkiv.edu/library/ai/labs/10102.pdf>
19. Методические указания к лабораторной работе № 3-4 «Распознавание объектов с качественными характеристиками» по курсу «Основы проектирования систем с искусственным интеллектом». – Харьков: НТУ ХПИ, 2002. - <http://khpri-iip.mipk.kharkiv.edu/library/ai/labs/10304.pdf>.
20. Методические указания к лабораторной работе № 5-6 «Распознавание изображений по углу между векторами, скалярному произведению и по

принадлежности к заданной области пространства» по курсу «Основы проектирования систем с искусственным интеллектом». – Харьков: НТУ ХПИ, 2002. - <http://khpi-iip.mipk.kharkiv.edu/library/ai/labs/10506.pdf>.

21.Методические указания к лабораторной работе № 7-8 «Нейронная сеть Хебба» по курсу «Основы проектирования систем с искусственным интеллектом». – Харьков: НТУ ХПИ, 2002. - <http://khpi-iip.mipk.kharkiv.edu/library/ai/labs/10708.pdf>.

22.Методические указания к лабораторной работе № 9-10 «Элементарный перцептрон Розенблатта» по курсу «Основы проектирования систем с искусственным интеллектом». – Харьков: НТУ ХПИ, 2002. - <http://khpi-iip.mipk.kharkiv.edu/library/ai/labs/10910.pdf>.