

МІНІСТЕРСТВО КУЛЬТУРИ УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКА ДЕРЖАВНА АКАДЕМІЯ КУЛЬТУРИ

ІНТЕЛЕКТУАЛЬНІ ІНФОРМАЦІЙНІ СИСТЕМИ

ПРОГРАМА
навчальної дисципліни
підготовки докторів філософії

Харків – 2016 рік

РОЗРОБЛЕНО ТА ВНЕСЕНО: Харківська державна академія культури,
факультет соціальних комунікацій

РОЗРОБНИК ПРОГРАМИ: канд. наук із. соц. ком. О. Ю. Мар'їна

Затверджено Радою факультету соціальних комунікацій ХДАК
“11” квітня 2016 року, протокол № 9

ВСТУП

Програма вивчення нормативної навчальної дисципліни «Інтелектуальні інформаційні системи» складена відповідно до освітньо-професійної програми підготовки докторів філософії.

Предметом вивчення навчальної дисципліни є історія, методологія, технологія та розробка інтелектуальних інформаційних систем.

Міждисциплінарні зв'язки: навчальна дисципліна пов'язана з іншими дисциплінами циклу загальної та науково-педагогічної підготовки докторів філософії «Філософія: теорія та методологія пізнання», «Теорія та історія соціальних комунікацій», «Веб-технології в науково-дослідній діяльності» та ін.

Програма навчальної дисципліни складається з таких **змістових модулів**:

1. Теоретичні засади розвитку інтелектуальних інформаційних систем.
2. Сучасні засоби обробки мовних даних в інтелектуальних інформаційних системах.
3. Особливості функціонування систем штучного інтелекту.
4. Формування інформаційно-когнітивної складової соціальних інформаційних систем.

1. Мета та завдання навчальної дисципліни

1.1. Метою викладання навчальної дисципліни «Інтелектуальні інформаційні системи» є поширення професійного світогляду аспірантів, пов'язання раніше отриманих знань про документальні та інформаційно-наукові системи зі сферою обробки і представлення пошукачам знань, наближення до когнітивної складової соціально-комунікативних процесів, оволодіння новими понятійно-категорійним полем на базі міжнаукових зв'язків.

1.2. Основними завданнями вивчення дисципліни «Інтелектуальні інформаційні системи» є:

- надати аспірантам додаткові відомості про сучасні методи розробки інтелектуальних інформаційних систем;
- надати слухачам систематизовані знання про основні моделі, методи, засоби та мови, що використовуються при розробці систем штучного інтелекту,
- ознайомити слухачів з основними методами пошуку рішень, які застосовуються в системах штучного інтелекту;
- надати знання щодо можливостей і умов використання інтелектуальних систем у науково-дослідній діяльності;
- сформувати навички системного підходу до вирішення завдань інженерії знань, здатності орієнтуватися у всьому різноманітті методів побудови інтелектуальних інформаційних систем;
- сформувати уявлення про перспективні напрями розвитку інтелектуальних інформаційних систем;
- стимулювати виховання високої культури логічних міркувань, засноване на ясному розумінні необхідності методологічної складової в загальній підготовці фахівця.

1.3. Згідно з вимогами освітньо-професійної програми аспіранти повинні:

знати :

- теоретичні основи і визначення базових понять, основних термінів;
- особливості функціонування та вирішення завдань інтелектуальними інформаційними системами;
- області застосування інтелектуальних інформаційних систем.

вміти :

- проводити аналіз предметної області та визначати завдання, для вирішення яких доцільно використання технології інтелектуальних систем;

- засвоювати та використовувати нові знання і методи в області інтелектуальних систем для прогнозування, аналізу й удосконалення діяльності щодо виробництва, розподілу інформації і знань;
- засвоювати та використовувати інтелектуальні інструментальні системи, а також експертні системи.

На вивчення навчальної дисципліни відводиться 120 години / 4 кредити ECTS, з них 74 години аудиторних занять (20 год. – лекційних занять, 34 год. – семінарських, 20 год. – практичних).

2. Інформаційний обсяг навчальної дисципліни

Змістовий модуль 1. Теоретичні засади розвитку інтелектуальних інформаційних систем.

Поняття про інтелект. Еволюційний розвиток інтелекту. Періодизація. Поняття інтелектуальної інформаційної системи.

Змістовий модуль 2. Сучасні засоби обробки мовних даних в інтелектуальних інформаційних системах.

Мова як засіб мислення і комунікації. Мовні засоби в інтелектуальних системах.

Змістовий модуль 3. Особливості функціонування систем штучного інтелекту.

Штучний інтелект як середовище представлення інформації. Експертні системи. Інженерія знань.

Змістовий модуль 4. Формування інформаційно-когнітивної складової соціальних інформаційних систем.

Когнітивна парадигма соціально-комунікативних систем. Інфосфера як передумова ноосферного суспільства.

Змістовий модуль 1. Теоретичні засади розвитку інтелектуальних інформаційних систем.

Тема 1. Поняття про інтелект.

Інтелект: визначення, властивості. Інтелектуальні суб'єкти – особистість, суспільство. Подвійна природа інтелекту людини – логічна і біологічна.

Проблеми особистості в психології. Історична соціокультурна обумовленість інтелекту. Особиста інформаційно-інтелектуальна система. Інтелект як інтегрований показник розуму особистості, поєднуючий мислення, уявлення, пам'ять. Інтелект у філософському розумінні. Можливості імітації інтелекту.

Штучний інтелект. Види інтелекту: інтелектуальна інформаційна система особистості, інтелектуальна інформаційна система суспільства, штучна інтелектуально-інформаційна система.

Тема 2. Еволюційний розвиток інтелекту. Періодизація

Еволюція природного інтелекту. Антропосоціогенез. Стадії соціально-культурної еволюції як стадії соціального інтелекту. Еволюція соціально-комунікативних структур.

Кібернетика як наука про інтелектуальні інформаційні системи і штучний інтелект. Механістичний період розвитку штучного інтелекту: література, філософія, наука.

Характерні особливості механістичного періоду: спрощеність, абсолютизація технічних аспектів. Системи автоматичного реферування машинного перекладу. Інформаційно-логічні системи.

Логіко-психологолінгвістичний період розвитку штучного інтелекту (60-79-і рр. XX ст.). Характерні особливості: акцентування семантичних проблем, застосування досягнень

структурної лінгвістики, логіки програмування, когнітивної психології: Інформаційно-пошукові тезауруси.

Системно-мережевий період (70-80-і рр. ХХ ст.). Характерні риси: мікрокомп'ютерна революція, глобальні інформаційні системи; електронізація «книжкової» сфери. Мультимедійні технології в соціокомунікативних структурах. Формування когнітивної парадигми СК. Бази знань. Бібліотеки як сховища знань. Диверсифікація діяльності за рівнями СК.

Тема 3. Поняття інтелектуальної інформаційної системи.

Інтелектуальна інформаційна система: поняття, основні властивості. Відмінні риси інтелектуальної інформаційної системи в порівнянні зі звичайною інформаційною системою. Ознаки інтелектуальних інформаційних систем: розвинені комунікативні здібності; вміння вирішувати складні неформалізовані завдання; здатність до самонавчання; адаптивність. Архітектура інтелектуальної інформаційної системи. Представлення знань в інтелектуальних системах.

Основні типи інтелектуальних інформаційних систем та їх характеристика. Проблема класифікації інтелектуальних інформаційних систем.

Призначення й особливості інтелектуальних інформаційних систем. Роль інтелектуальних інформаційних систем в сучасному світі. Інтелектуальні інформаційні системи в бібліотеках: теорія та практика.

Змістовий модуль 2. Сучасні засоби обробки мовних даних в інтелектуальних інформаційних системах.

Тема 4. Мова як засіб мислення і комунікації

Мова як знакова система взаємодії людей, визначення думок та почуттів. Комунікативна функція мови, її важливість для інформаційних систем. Природна мова (усна і письмова) як символічна комунікативна система. Співвідношення її з мовами музики, танцю, архітектури, програмування тощо.

Структура мови: субелементарні лінгвістичні знаки (букви, алфавіт), набір елементарних символів (слів), фраз, тощо. Мова науки. Наука як лінгвістична або символічна система представлення досвіду. Наукові терміни.

Інформаційно-пошукові мови. Функції мов індексування. Компоненти інформаційно-пошукових мов. Мова запитів в інформаційно-пошукових системах.

Тема 5. Мовні засоби в інтелектуальних системах

Дані, інформація, знання та інформаційно-пошукові системи в системах штучного інтелекту. Сучасні засоби обробки мовних даних. Створення баз знань. Мови логічної систематизації знань: представлення знань і формалізація. Мова описування даних.

Структурно-лінгвістичні схеми. Словники. Моделювання терміносистем. Метод концептуальної інтерпретації тексту. Мови програмування, евристичне програмування.

Змістовий модуль 3. Особливості функціонування систем штучного інтелекту.

Тема 6. Штучний інтелект як середовище представлення інформації.

Історія досліджень в галузі штучного інтелекту і основні поняття в даній області. Штучний інтелект як гіпотетична властивість машин створювати і усвідомлювати сутність, основні завдання систем штучного інтелекту: прийняття рішень, доказ теорем, автоматичне реферування, машинний переклад. Проблеми і рішення. Нейрокомп'ютерні тенденції.

Обмеженість технізації інтелектуальних систем. Брейнп'ютер.

Інтелектуальні інформаційно-пошукові системи. Структура інтелектуальної ІС (база знань та інформаційно-логічний простір).

Особливості баз знань. Джерела формування баз знань. Формати представлення знань: семантичні мережі, логічні формули (продукція). Проблема самонавчання системи штучного інтелекту.

Гіпертекстові системи як моделі інформаційно-логічного простору і засіб матеріалізації соціального інтелекту.

Тема 7. Експертні системи.

Поняття і узагальнена структура експертної системи. Класифікація та основні етапи розробки експертних систем. Експертні системи як засіб реалізації методів штучного інтелекту. Призначення і типова блок-схема експертної системи. Вимоги до предметної сфери. Самореалізація в ЕС. Конкретні зразки реалізації ЕС. Діагностичні системи.

Експертиза знань – новий напрямок в інформаційно-інтелектуальних системах. Завдання експерта-когнітолога.

Програма реалізації ЕС: за допомогою мов програмування; за допомогою програмних оболонок (набору інструментальних засобів).

Тема 8. Інженерія знань.

Основи інженерії знань. Предмет і метод інженерії знань. Основні моделі представлення знань. Поле знань. Стратегії отримання знань: вилучення знань, набуття знань, формування знань. Проблеми та особливості вилучення знань.

Теоретичні аспекти отримання знань. Психологічний аспект вилучення знань. Лінгвістичний аспект.

Класифікація методів вилучення знань. Комунікативні методи вилучення знань. Текстологічні методи вилучення знань.

Змістовий модуль 4. Формування інформаційно-когнітивної складової соціальних інформаційних систем.

Тема 9. Когнітивна парадигма соціально-комунікативних систем

Соціально-комунікативна діяльність – етапи розвитку, рушійні сили. Пошуки подолання «інформаційного вибуху». Трансформації соціально-комунікативної предметності: знання – (документи) – інформація – знання. Завершеність циклу розвитку соціально-комунікативних систем.

Формування інформаційно-когнітивної складової соціальних інформаційних систем. Теоретичне обґрунтування і нові тенденції. Енерго-інформаційний аспект у визначенні перспектив комунікативних відносин у суспільстві.

Тема 10. Інфосфера як передумова ноосферного суспільства

Інформаційне суспільство: передумови становлення, закономірність суспільного розвитку людства. Інформаційний простір суспільства. Рівні становлення і розвитку: інфосфера, соціоінфосфера.

Подолання культурних і суспільних просторів інформаційними засобами. Управління інформацією як засіб гармонізації сучасного суспільства.

3. Основна рекомендована література

1. Абдеев Р. Ф. Философия информационной цивилизации / Р. Ф. Абдеев. – М. : ВЛАДОС. – 1994. – 336 с.
2. Амосов Н. М. Мышление и информация / Н. М. Амосов // Проблемы мышления в современной науке. – М. – 1964. – С. 387-409.
3. Арский Ю. М. Инфосфера / Ю. М. Арский, Р. С. Гиляревский, И. С. Тупов, А. И. Черныш. – М. : ВИНТИ. – 1996. – 489 с.
4. Гаврилова Т. А., Хорошевский В. Ф. Базы знаний интеллектуальных систем. Учебник. – СПб. : Питер. – 2000.
5. Ильганаева В.А. Социальные коммуникации (теория, методология, деятельность): словарь – справочник. /В. А. Ильганаева – КП: «Городская типография», 2009. – 392 с.

6. Остапов А. И. Библиотечная инженерия знаний / А. И. Остапов // Библиография. – 1996. – № 6. – С. 16-24.
7. Шрейдер Ю. А. Концепции интеллектуальных систем / Ю. А. Шрейдер. – М. : ИНИОН. – 1988. – 55 с.
8. Алексеева Н. Ю. Человеческое знание и его компьютерный образ / Н. Ю. Алексеева. – М. : ИФРАИ. – 1993. – 217 с.
9. Архипов А. П. Интеллектуализация электронно-вычислительной техники и человеческого мышления / А. П. Архипов // Филос. пробл. фундамент и прикл. наук. – К. – 1986. – С. 65-73.
10. Асмолов А. Г. Личность как предмет психологического исследования / А. Г. Асмолов. – М. : Изд-во МГУ, 1984. – 105 с.
11. Братко А. А. Информация и психика / А. А. Братко, А. Н. Кочергин ; АН СССР, Ин-т истории, филологии и философии. – Новосибирск : Наука. – 1977. – 198 с.
12. Буркс Б. С. Теоретическая информатика на втором этапе механизации процессов информационного поиска / Б. С. Буркс // Теоретические проблемы информатики. – М. – 1979. – С. 12-25.
13. Вейценбаум Дж. Возможности вычислительных машин и человеческий разум / Дж. Вейценбаум. – М. : Радио и связь. – 1982. – 368 с.
14. Вулдридж Д. Механизмы познания / Д. Вулдридж. – М. – 1965. – 305 с.
15. Гельман-Виноградов К. Б. Документальная память ноосферы как новый объект познания (к постановке проблемы) / К. Б. Гельман-Виноградов // Международный форум по информации и документации. – 1992. – Т. 17. – № 1. – 16 с.
16. Ильганаева В.А. Социально-культурная динамика в социальной истории: трансформационные основания и тенденции / В.А. Ильганаева // Філософія спілкування: філософія, психологія, соціальна комунікація. – 2012. – №5. – С. 30-36.
17. Ильганаева В. А. Гармонизация культурной среды в условиях информатизации общества / В. А. Ильганаева. – Х. – 1999. – 34 с.
18. Ильенков З. В. Соображения по вопросу об отношении мышления и языка (речи) / З. В. Ильенков // Вопросы философии. – 1977. – № 6. – С. 92-96.
19. Ильганаева В. О. Библиотечна освіта : нова парадигма розвитку / В. О. Ильганаева. – К. ; Ред. журналу «Бібліотечний вісник». – 1996.
20. Канизиус П. Системы, ориентированные на знания : возможности и опасности. Задачи для информационных специалистов / П. Канизиус // Международный форум по информации и документации. – 1988. – Т. 13. – № 2. – С. 5-6.
21. Каныгин Ю.М. Введение в социальную когнитологию / Ю. М. Каныгин, Ю. И. Яковенко. – К: Наук, думка. – 1992. – 108 с.
22. Каныгин Ю. М. Когнитивный поворот в обществознании / Ю. М. Каныгин, Г. И. Калитич // Наука и науковедение. – 1993. – № 12. – С. 55-64.
23. Каныгин Ю. М. Основы когнитивного обществознания (Информационная теория социальных систем) / Ю. М. Каныгин. – К. : Укр. акад. Информатики. – 1993. – 236 с.
24. Кибернетическая лингвистика. – М. : Наука. – 1983.
25. Коган А. Б. О принципах организации функциональных схем мозга из нейронных элементов / А. Б. Коган // Проблемы нейрокибернетики. – М. – 1966. – С. 24-32.
26. Когнитивная наука и интеллектуальная технология : реф. сб. / агв. ред А.И. Ракитов. – М. : ИНИОН, 1991. – 228 с.
27. Когнитивная наука и интеллектуальная технология : реф. сб. / Отв. ред. А. И. Ракитов. – М. : ИНИОН. – 1991. – 228 с.
28. Колшнский Г. В. Объективная практика мира в познании и языке / Г. В. Колшнский. – М. : Наука. – 1990. – 108 с.
29. Коренной А. А. Информация и коммуникация / А. А. Колшнский. – К. : Наукова думка. – 1986. – 143 с.
30. Кузьмичев Д. А. Автоматизация экспертных исследований / Д. А. Кузьмичев, И. А. Радкевич, А. Д. Смирнов. – М. : Наука. – 1983. – 292 с.

31. КюнГ Г. Когнитивные науки на историческом фоне : заметки философа / Г. КюнГ // Вопр. философии. – 1992. – № 1. – С. 41-51.
32. Лелюк В.А. Информационные системы с базами знаний : учебно-методическое пособие. – Харьков: ХНАГХ. – 2005. – 60 с.
33. Лозовский Б. С. Инженерия знаний : понятие и компоненты / Б. С. Лозовский // Компьютерная революция и информатизация общества. – М. – 1990. – С. 112-129.
34. Осула С. Обработка знаний: пер. с яп. / С. Осула, Ю. Сазки. – М. : Мир. – 1989. – 292 с.
35. Перфильева Н. А. Человечество на пути к новой информационно-космической цивилизации / Н. А. Перфильева // Полигнозис. – 1998. – М. – С. 139-145.
36. Петрунин Ю. Ю. От тайного знания к нейрокомпьютеру: очерки по истории искусственного интеллекта / Ю. Ю. Петрунин. – М. : Унив. гуманит. Лицей. – 1996. – 166 с.
37. Позин Н. В. Методологические вопросы моделирования нейронных структур / Н. В. Позин // Вопросы философии. – 1969. – №8. – С. 85-96.
38. Полани М. Личностное знание / М. Полани. – М. : Прогресс. – 1989. – 344 с.
39. Поспелов Т. С. Искусственный интеллект : прикладные системы / Т. С. Поспелов, Д. А. Поспелов. – М. : Знание, 1985. – 48 с.
40. Представление знаний и экспертные системы : сб. науч. трудов / Ред. В. В. Александров. – Л. – 1989. – 194 с.
41. Ратман У. Познание и мышление. Моделирование на уровне информационных процессов / У. Раттман. – М. – 1968. – 297 с.
42. Розов Б. С. О классификации видов интеллектуальной деятельности / Б. С. Розов, В. В. Хурматулмен // НТИ. Сер. 1. – 1993. – № 1. – С. 11-13.
43. Рубашкин В. М. Представление и анализ смысла в интеллектуальных информационных системах / В. М. Рубашкин. – М. : Гл. ред. физ.-мат. лит. – 1989. – С. 9-33.
44. Рубашкин В. Ш. О методах анализа связного текста (к проблема применения семантических моделей текста в документально-фактографических ИПС) / В. Ш. Рубашкин // Вопросы информационной теории и практики. – 1983. – № 49. – С. 58-73.
45. Ручкин В.Н. Универсальный искусственный интеллект и экспертные системы / Ручкин Владимир Николаевич, Фулин Владимир Андреевич. – СПб. : БХВ–Петербург, 2009. – 240с.
46. Соколов А. В. Автоматизация библиографического поиска / А. В. Соколов. –М. : Книга. – 1981. – 167 с.
47. Тараканова К. Интеллектуальное общество и информационный работник : требования и возможности / К. Тараканова // Междунар. форум по информ, и докум. – 2000. – Т. 25. – М. – С. 24-30.
48. Трофимова Л. А. Управление знаниями. Учебное пособие / Л. А. Трофимова – СПб. : Изд-во СПбГУЭФ. – 2012. – 77 с.
49. Уотермен Д. Руководство по экспертным системам. – М. : Мир, 1989.
50. Хакен Г. Информация и самоорганизация : Макроскопический подход к сложным системам : пер. с англ. / Г. Хакен. – М. : Мир. – 1991. – 240 с.
51. Хашеверов Ф. Экология гуманитарная / Ф. Хашеверов. – Одесса: ЭНИО. – 2002. – С. 62-72.
52. Швырев В. С. Понятие – проблема / В. С. Швырев // Загадка человеческого понимания. – М. – 1991. – С. 212-220.
53. Шейко В. М. Інформаційна цивілізація : проблеми становлення та розвитку / В. М. Шейко // Вісн. кн. палати. – 2000. – № 6. – С. 11-15.
54. Шемакин Ю. И. Компьютерная семантика / Ю. И. Шемакин, А. А. Романов. – М. : Науч.-образов. центр «Школа Китайгородской». – 1995. – 344 с.
55. Шкловский И. С. Вселенная, жизнь, разум / И. С. Шкловский. – М. – 1987.
56. Шрейдер Ю. А. ЭВМ как средство представления знаний / Ю. А. Шрейдер // Природа. – 1986. – № 10. – С. 14-22.
57. Шуткин Л. В. Новое мышление компьютерного мира : итоги и перспективы / Л. В. Шуткин // Инф. процессы и системы. – 1999 – № 5 – С. 21-32.

58. Экспертная система для выбора модели системы информационно-библиографического обслуживания // НТИ. Сер. 1. – 1981. – №12. – С. 11.

59. Юзвішин І. Й. Інформаціологія або закономірності інформаційних процесів та технологій в мікро- та макросвітах Всесвіту / Пер. з рос. С. І. Зайцева, 4-е вид., випр. / І. Й. Юзвішин. – Луганськ. – 1999. – 203 с.

4. Форма підсумкового контролю успішності навчання. Підсумковий контроль засвоєння знань здійснюється у формі іспиту. Передбачено поточний контроль знань аспірантів у формі усного опитування, виступу з рефератами, перевірки конспектів, якості виконання завдань самостійної роботи, а також модульний контроль у формі тестування.

5. Засоби діагностики успішності навчання.

Шкала оцінювання знань:

90-100 балів — відмінно (A);

82-89 балів — дуже добре (B);

74-81 балів — добре (C);

64-73 бали — задовільно (D);

60-63 бали — достатньо (E)

35-59 балів — незадовільно з можливістю повторного складання (FX);

1-34 бали — незадовільно з обов'язковим повторним курсом (F).