

**ОНТОЛОГІЧНІ ТЕХНОЛОГІЇ В СИСТЕМІ ОСВІТИ***Кропивна С.С., Балута В.С.**Мелітопольський державний педагогічний університет  
імені Богдана Хмельницького, м. Мелітополь  
n2008vik@rambler.ru/*

**Постановка проблеми.** Процес розвитку сучасного суспільства характеризується постійним зростанням підвищення ролі інформаційних технологій в науці, виробництві та освіті. В останні роки багаторазово збільшились об'єми інформаційних потоків, що призвело до необхідності пошуку нових засобів зберігання, представлення, формалізації, систематизації та автоматичної обробки інформації в комп'ютерних системах. Одним з відносно нових засобів представлення знань є онтологічні технології. Онтологічні системи і онтологічні проекти в інформаційних технологіях створюються і розвиваються вже більше 10 років [1], проте розвиток даної галузі відбувається досить повільно, причини якого безпосередньо або опосередковано пов'язані з недостатньою кількістю відповідних фахівців.

**Метою статті** є визначення основних вимог до базових знань і вмінь ІТ спеціалістів у галузі онтологічних технологій, висвітлення структури та змісту спецкурсу «Онтолого-керована модель представлення знань» та рекомендацій щодо його використання у навчальному процесі.

**Виклад основного матеріалу.** Онтологія як модель представлення знань була розроблена Томом Грубером (Т. Gruber) [3]. Вагомий внесок у розвиток галузі онтологічного представлення знань здійснили В.П. Гладун, А.С. Клешев, В.Д. Соловійов, Т.В. Левашова, М. Minsky, Uschold M. [4], S. Staab, R. Studer, A. Gomez-Perez, Y. Sure, T. Winograd та інші науковці. Не зважаючи на певну кількість наукових праць з цієї тематики, темпи впровадження онтологічних технологій у інформаційні системи залишаються повільними. Головною причиною такої незначної динаміки є нестача висококваліфікованих фахівців у даній галузі та недостатньо розроблена методологія практичного застосування онтологій як моделі представлення знань. Велика кількість національних і міжнародних проектів, основною темою яких є онтологічні технології, також спонукають до зростання потреби у фахівцях, які мають досвід виконання онтологічного моделювання.

Дослідження пріоритетів та затребуваних знань роботодавців до фахівців у галузі інформаційних технологій (рис. 1) засвідчує, що знання з онтологічних технологій в інформаційних системах є обов'язковими та займають вагоме місце серед основного переліку вимог до ІТ спеціаліста.

Дослідження програм [2] з підготовки ІТ фахівців у провідних вузах світу виявило лише одну навчальну програму, присвячену прикладному вивченню онтологічного моделювання (магістерська програма в університеті University of Buffalo). Нерозвиненість зазначеної дисципліни, наголошує

Тузовский А.Ф. [2], вплинула на відсутність загальноновизнаного змісту, визнаних методологій та загальної термінології.

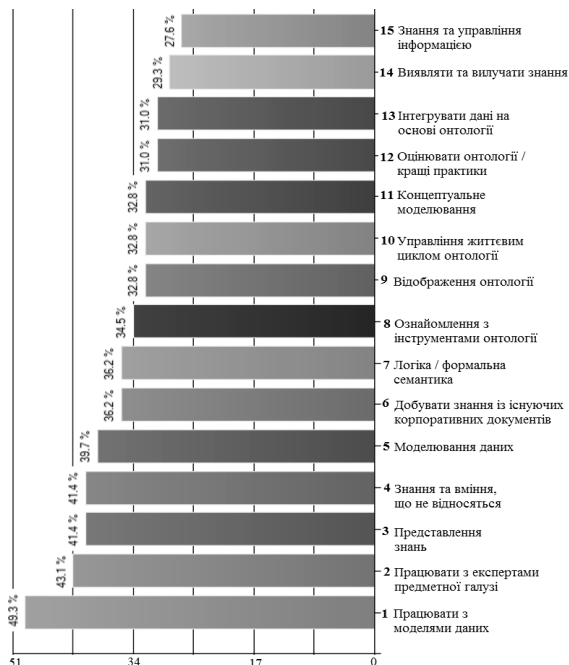


Рис. 1. Пріоритет бажаних напрямків підготовки спеціалістів інформаційних технологій

З огляду на сучасні тенденції, направлені на інтелектуалізацію програмного забезпечення та необхідність створення нових спеціальних навчальних курсів у межах виконання проекту «Розробка інтелектуальної системи інформаційного та когнітивного супроводу функціонування Національної рамки кваліфікацій» (ДР № 0115U000257), нами був розроблений інформаційний ресурс до спеціального курсу «Онтолого-керована модель представлення знань», що використовувався під час підготовки студентів спеціальності 8.04030201 Інформатика на базі Мелітопольського державного педагогічного університету імені Богдана Хмельницького.

Спецкурс розроблено на основі аналізу, систематизації та узагальнення значної кількості різноманітної документації з різних джерел. Також на зміст і структуру матеріала, що покладено в основу інформаційного ресурсу вплинув викладацький досвід авторів, які спробували викласти навчальний матеріал, передбачений навчальною програмою, у стислій і доступній формі.

Відповідно до структури спецкурсу інформаційний ресурс складається з трьох розділів, глосарію і додатків. Перший розділ – «Онтологія як система зберігання знань», розкриває понятійний апарат онтології, зокрема сутність,

мету, завдання та визначення поняття онтології у широкому сенсі та поняття «онтологія» в комп'ютерних системах. У розділі описана структура онтології та надана характеристика її компонентів. Представлені класифікації онтологій за різними критеріями.

Другий розділ – «Технології створення онтологій», має більш прикладний характер. Зокрема, описані різні методології розробки онтологій, визначені етапи їх створення, проаналізовані інструменти проектування та мови опису онтологій.

Третій розділ – «Перспективи використання онтологій», містить опис прикладів існуючих систем, що містять онтологічні додатки та надає інформацію щодо актуальних онтологічних ресурсів.

У кінці кожного розділу пропонуються питання для самоперевірки. Окремим структурним елементом інформаційного ресурсу є глосарій, який містить набір специфічних термінів, що зустрічаються в тексті основного матеріалу. Розділ додаткової літератури надає список інформаційних джерел для поглибленого вивчення матеріалу за темою, що вивчається.

Матеріал у інформаційному ресурсі має логічний виклад у відповідності до принципу «від простого до складного», з додатковими поясненнями наведених прикладів, з виокремленням понять та моментів, на які треба звернути увагу, з розділами самоперевірки і самопідготовки. Зазначена структура та зміст дозволяє використовувати його як під час аудиторного навчального процесу, так і при самостійному вивченні матеріалу.

**Висновки.** Сьогодні онтології відіграють значну роль у багатьох технологічних та навчальних програмних розробках, що призводить до зростання попиту на фахівців, які володіють знаннями та навичками, пов'язаними зі створенням інтелектуальних інформаційних систем. Так, актуальними поступово стають вміння онтологічного представлення знань, вміння проектувати та створювати онтолого-керовані інформаційні системи за допомогою відповідного програмного забезпечення та інші компетенції.

В умовах актуальності даної тематики і недостатнього інформаційного забезпечення нами було розроблено інформаційний ресурс до спецкурсу «Онтолого-керована модель представлення знань». Інформаційний ресурс буде цікавим студентам і викладачам при вивченні окремих дисциплін, пов'язаних з онтологічними технологіями та системами штучного інтелекту, адже він містить опрацьовану і синтезовану інформацію про сутність, технології створення і перспективи використання онтологій, розглядається базові поняття онтологій, способи їх створення та перспективи їх використання.

### *Література*

1. Бениаминов Е.М. Некоторые проблемы широкого внедрения онтологий в ИТ и направления их решения. – [Електронний ресурс]. / Е.М. Бениаминов. – Режим доступу: <http://beniaminov.rsuh.ru/Ontoling.htm>.

2. Тузовский А.Ф. Создание программ образования в области онтологического моделирования (и семантических технологий). – [Электронный ресурс] / А.Ф. Тузовский. – Режим доступа: <http://ontology.ipi.ac.ru/files/2/20/OntoEducation.ppt>.
3. Gruber T.R. The role of common ontology in achieving sharable, reusable knowledge bases / T.R. Gruber T.R. – Proceedings of the Second International Conference, pp. 601 – 602.
4. Uschold M. Ontologies: Principles, Methods and Applications / M. Uschold, M. Gruninger. – In Knowledge Engineering Review. – vol. 11(2). – 1996, pp. 93–155.

**Анотація.** У статті визначені основні вимоги до базових знань і вмінь спеціалістів у галузі онтологічних технологій, висвітленні структура та зміст спецкурсу «Онтолого-керована модель представлення знань» та надані рекомендації щодо його використання у навчальному процесі.

**Ключові слова:** онтологія, фахівець інформаційних технологій, спецкурс, структура курсу.

**Аннотация.** В статье определены основные требования к базовым знаниям и умениям специалистов в области онтологических технологий, освещены структура и содержание спецкурса «Онтолого-управляемая модель представления знаний» и даны рекомендации по его использованию в учебном процессе.

**Ключевые слова:** онтология, специалист информационных технологий, спецкурс, структура курса.

**Summary.** In the article the basic requirements for basic knowledge and skills of experts in the field of ontological technology, covering the structure and content of the course "ontologo-driven model representation of knowledge" and the recommendations for its use in the educational process.

**Keywords:** ontology, information technology specialist, special courses, course structure.