

РЕЦЕНЗИЯ

официального оппонента на докторскую диссертацию

Утегеновой Анар Урантаевны

на тему:

"Модели и методы представления и организации образовательных ресурсов многоуровневой системы подготовки специалистов на основе онтологии",
представленную на соискание ученой степени доктора философии (PhD)
по специальности 6D070400 – Вычислительная техника и программное
обеспечение

Актуальность темы исследования и ее связь с общенаучными и общегосударственными программами (запросами практики и развития науки и техники).

Цель диссертационной работы Утегеновой А.У. "Модели и методы представления и организации образовательных ресурсов многоуровневой системы подготовки специалистов на основе онтологии" заключалась в:

- развитии нового подхода к разработке моделей организации и представления знаний, на базе онтологий и характеристических моделей. В качестве теоретической базы были приняты методы формализации и генерирования знаний теории инженерии знаний, концепции объектного и порождающего программирования; общности и изменчивости;
- анализе и разработке моделей организации и представления учебного материала с возможностью решения проблемы восприятия, понимания и развития у обучающихся мышления;
- предоставлении обучающимся возможности применения когнитивно – графического средств визуализации и отображения учебного материала дисциплин;
- возможности реализации основного принципа кредитной технологии обучения – принципа академической свободы в проектировании индивидуальных образовательных траекторий обучения.

Так как инновационные обучающие технологии должны стать интегративно-комплексным средством интенсификации учебно-познавательной деятельности студентов, поэтому проведенные исследования были направлены на разработку методики по интенсификации обучения студентов на основе схемных и знаковых моделей учебного материала с целью формирования знаний, умений и профессиональных навыков всех категорий обучаемых, а также в предоставлении возможности индивидуализации обучения.

В основу образовательной парадигмы, принятой в диссертации Утегеновой А.У., легли модели, методы и средства инновационной методики инженерного обучения на основе проектного метода обучения, компетентностной модели специалиста и применения принципов и стандартов всемирной инициативы CDIO.

Объектом исследования выступает когнитивная деятельность студентов в процессе обучения, а предметом исследования - применение парадигм информационных технологий и педагогические условия развития познавательной самостоятельности студентов в процессе усвоения учебного контента преподаваемых дисциплин специальности.

Гипотеза исследования диссертации заключалась в том, что процесс развития познавательной самостоятельности студентов при обучении будет более эффективным при условии:

- обеспечения мотивации обучения с помощью различных форматов представления и организации знаний изучаемого материала; визуализации моделей представления знаний; возможности проектирования контента изучаемого материала и его оперативной адаптации в соответствии с образовательными требованиями по формированию компетенций и квалификаций обучающего и выпускника;

- усвоения учебных понятий через рецептивные и продуктивные виды деятельности, через усвоение концепций, форм и категорий, через осознание способов употребления понятий при реализации механизмов их использования при реализации проекта на основе оптимального сочетания наглядно-образного и действенно-практического компонентов мышления обучаемых.

В соответствии с выдвинутой гипотезой для достижения поставленной цели исследования были сформулированы следующие задачи:

1. Исследовать, уточнить и дополнить сущность познавательной самостоятельности студентов в процессе усвоения учебных материалов, с учетом применения информационных технологий.

2. Применить онтологический инжиниринг и разработать методику построения онтологических и характеристических моделей представления и организации знаний, способствующих развитию познавательной самостоятельности студентов и экспериментально определить особенности их реализации в процессе усвоения учебных понятий.

3. Представить модели и модули интеллектуальной адаптивной образовательной среды для решения задач формирования знаниевых компонент планируемого обучения CDIO; проектирования на их базе дисциплин профилирующего цикла учебного плана специальности; для проектирования индивидуальных образовательных траекторий обучения, а также для обучения и контроля знаний.

4. Осуществить экспериментальную проверку эффективности данных моделей и провести анализ педагогических условий развития самостоятельной познавательной деятельности студентов в процессе усвоения учебного материала.

Проведенные в диссертации исследования показали, что в настоящее время нет четко сформулированной методики обучения, в которой были использованы концепции проектно-ориентированного метода инженерного обучения, основанные на компетентностных моделях и этапах всемирной инициативы CDIO. Разработка интеллектуальной адаптивной образовательной среды, с возможностями реализации планируемого обучения

на основе онтологического инжиниринга, является оригинальной по своей сути, инновационной и актуальной в условиях острой необходимости интенсификации учебно-познавательной деятельности студентов и перехода на новые форматы организации и предоставления учебного контента.

Научные результаты в рамках требований к докторской диссертации. По итогам проведенной исследовательской работы на защиту выносятся следующие результаты:

- предложена инновационная методика по разработке моделей организации и представления знаний на базе онтологической и характеристической моделей. В качестве научной базы приняты теория формальных систем и процедуры вывода знаний, с использованием сетевой и алгебраической моделей отображения знаний; парадигма объектного подхода, концепции порождающего программирования, свойства общности и изменчивости;

- предложены модели формирования знаниевых компонент планируемого обучения CDIO Syllabus, на базе проектного метода обучения и компетентностной модели выпускника, направленные на повышение когнитивной способности обучающихся;

- реализован основной принцип кредитной технологии обучения – принцип предоставления академической свободы, связанный с индивидуализацией образовательной траектории обучения.

Степень новизны каждого научного результата (положения), выводов, заключения докторанта, сформулированных в диссертации.

Новизна полученных основных научных результатов заключается в следующем:

- на момент написания работы аналогичных методик по формированию знаниевых компонент планируемого обучения и подобных, предложенной в диссертации не отмечалось;

- сформулированные принципы обоснованы и позволяют учитывать специфику и особенности не только инженерного образования;

- подходы, описываемые в данной работе, могут быть применены и к другим сферам образования, например, в бизнес-областях, связанных с обучением сотрудников, в дистанционном обучении, в обучении людей с ограниченными возможностями;

- впервые в качестве методической базы рассматривались концепции и механизмы объектно-ориентированного и мультипарадигменного подходов, онтологический инжиниринг, характеристические модели, сетевая и алгебраическая модели представления и организации знаний, основанных на свойствах общности и изменчивости;

- используемые в диссертации выражения знаний и их визуализация понятийными графами являются инновационными инструментами спецификации и отображения знаний, а также моделирования компетенций онтологиями опорных понятий учебного контента. Разработанный для этих целей язык спецификации знаний позволяет хранить и обрабатывать знания в концептуальной базе данных среды;

- предложена методика по интеграции разнородных естественных знаний на основе онтологического анализа и синтеза, сущность которой состоит в применении единого онтологического подхода в рамках субъектно-ориентированной модели приобретения знаний;

- впервые получены модели формирования знаниевых компонент на основе онтологии, и разработана интеллектуальная образовательная среда на базе проектного метода инженерного обучения, компетентностных моделей этапов всемирной инициативы CDIO, позволяющая управлять образовательными программами и процессами.

Оценка внутреннего единства полученных результатов.

Диссертационная работа выполнена на актуальную тему. Материал диссертационной работы в рамках поставленной задачи изложен в достаточной степени логично и аргументировано. Оформление текстового и графического материала выполнено в соответствии с существующими нормами и стандартами документирования программного обеспечения.

Полученные научные результаты исследования представляют собой результат опыта преподавательской деятельности по направлению «Программная инженерия», работы докторанта в вузе; анализа образовательного опыта и проблем при подготовке инженерных кадров в ведущих учебных организациях ближнего и дальнего зарубежья; применяемых методиках по организации и управлению образовательными программами и процессами, а также концепций и механизмов объектно-ориентированного моделирования и порождающего программирования, которые обуславливают внутреннее единство и логическую взаимосвязь положений, концепций и выводов докторской диссертации Утегеновой А.У.

Подтверждение достаточной полноты публикации основных положений, результатов, выводов и заключения диссертации.

Апробация и внедрение результатов исследования осуществлялись на базе Проекта интеграции науки и образования совместных образовательных программ магистратуры и докторантуры, на учебно-методических семинарах кафедры «Компьютерная и программная инженерия» КазНИТУ, в учебной практике преподавания дисциплины «Программная инженерия», для студентов выпускного курса специальности 5В070400 - Вычислительная техника и программное обеспечение, факультета «Академия кино и телевидения» университета «Туран», а также прошла апробацию в Шмалькальденском университете прикладных наук, г. Шмалькальден, Германия.

Подтверждение достаточной полноты публикаций основных положений, результатов, выводов и заключения диссертации

Полученные в диссертации основные результаты опубликованы в 21 работах, из которых 5 статей – из списка, рекомендованного Комитетом по контролю в сфере образования и науки МОН РК, 5 статей – из списка, в базе данных Scopus, 11 статей – в международных научных конференциях.

Результаты научных исследований были представлены на:

– 9th International Conference on Application of Information and

Communication Technologies -AICT2015, Rostov-on-Don, Russia, 14-16 October 2015,

– 6th International Conference on Modeling, Simulation, and Applied Optimization (ICMSAO) Местоположение: Istanbul, TURKEY публ.: MAY 27-29, 2015,

– Двенадцатая Международная Азиатская школа-семинар «Проблемы оптимизации сложных систем». г. Новосибирск Российской Федерации, 12-16 декабря 2016 года.

– Пятнадцатая открытая Всероссийская конференция "Преподавание информационных технологий в Российской Федерации", 11-13.05.2017г., г.Архангельск, Северный (Арктический) Федеральный университет.

– Международной научно-практической конференции "Информатизация образования: тенденции, перспективы, инновации" (ИТО-КФО 2015), 27-30 апреля 2015г. Алушта, Республика Крым, 2015,

– V международная научно-практическая конференция, «Интеллектуальные системы на транспорте» (ИнтеллектТранс-2015), Санкт-Петербург

– Conference "Innovative technologies in science, Vol. I (February 21-22, 2015, Dubai, UAE)". - Dubai.: Rost Publishing, 2015.

– International conference on modeling, simulation and applied optimization (ICMSAO'15), Турция, 2015.

– Conference "Computational and Information Technologies in Science, Engineering and Education", Al-Farabi Kazakh National University Almaty, Kazakhstan, 2015г.

– Conference on Application of Information and Communication Technologies -AICT2016, Baku (Azerbaijan), 12-14 October 2016,

– Двенадцатая Международная Азиатская школа-семинар «Проблемы оптимизации сложных систем». г.Новосибирск Российской Федерации, 12-16 декабря 2016 года.

– Пятнадцатая открытая Всероссийская конференция "Преподавание информационных технологий в Российской Федерации", 2017г., г.Архангельск, Северный (Арктический) Федеральный университет.

– Шестнадцатая открытая Всероссийская конференция «Преподавание информационных технологий в Российской Федерации», Московский государственный технический университет им. Н.Э Баумана. – 2018.

– 12 International Conference on Application of Information and Communication Technologies - (AICT2018), 2018.

– Научная конференция «Современные проблемы информатики и вычислительных технологий», 2018.

– Научная конференция «Проблемы оптимизации сложных систем», 2018.

Диссертационная работа обсуждалась на научных семинарах:

- кафедры «Компьютерная и программная инженерия» Казахского национального исследовательского технического университета им. К.И.Сатпаева;

- Международного университета информационных технологий;

Полученные в диссертации основные положения, результаты и выводы представлены в полной мере и в соответствии с требованиями Правил присуждения ученых степеней.

Недостатки

Несмотря на неплохое оформление диссертации в целом следует указать на ряд недостатков редакционного характера. Следует также отметить, что, с учетом актуальности рассматриваемой проблемы, было бы предпочтительнее видеть примеры обоснования выбора используемых методов и технологий именно на существующих системах ВУЗа. В списке использованных источников следовало бы отделить собственные публикации (статьи, доклады, тезисы) от инструкций, описаний и других источников в Интернет. Список литературы представлен, однако, не все ссылки оформлены в соответствии с существующим стандартом.

Отмеченные недостатки не влияют на положительную оценку работы, которая представляет собой законченное научное исследование, содержащее решение актуальной проблемы высшего образования и характеризующаяся теоретической новизной и практической полезностью.

Полученные результаты целесообразно использовать в университетах не только по инженерным специальностям, поскольку предложенная методика имеет единую методологическую концепцию, связанную с интенсификацией познавательной способности обучающихся, гибкостью обучения в интерактивной образовательной среде; персонализацией и адаптацией обучения.

Соответствие диссертации предъявляемым требованиям Правил присуждения ученых степеней (доктора философии (PhD))

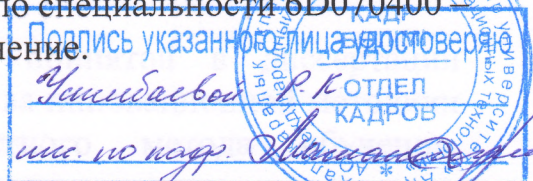
Диссертационная работа Утегеновой А.У. на тему: "Модели и методы представления и организации образовательных ресурсов многоуровневой системы подготовки специалистов на основе онтологии", представленная на соискание ученой степени доктора философии (PhD) по специальности 6D070400 – Вычислительная техника и программное обеспечение, соответствует требованиям п.5 «Правил присуждения ученых степеней» Комитета по контролю в сфере образования и науки МОН РК, предъявляемым к докторским (PhD) диссертациям, а ее автор – Утегенова Анар Урантаевна заслуживает присуждения степени доктора PhD по специальности 6D070400 – Вычислительная техника и программное обеспечение.

Рецензент

Проректор по академическим вопросам

Международного Университета Информационных Технологий

Доктор технических наук, профессор Ускенбаева Р.К.



28.11.18г.