

ВІДГУК

офіційного опонента

проректора з науково-педагогічної роботи Національного університету «Львівська політехніка», доктора технічних наук, доцента КОРЖА Романа Орестовича на дисертацію КОЛЕСНИКОВА Олексія Євгеновича «Компетентнісно-орієнтовані моделі і методи формування інформаційного середовища університету», поданої на здобуття наукового ступеня доктора технічних наук за спеціальністю 05.13.06 – інформаційні технології

Дисертаційна робота Колеснікова Олексія Євгеновича «Компетентнісно-орієнтовані моделі і методи формування інформаційного середовища університету» складається зі вступу, п'яти розділів, висновків, списку використаних джерел та двох додатків. Загальний обсяг дисертаційної роботи складає 355 сторінок, обсяг основного тексту – 276 сторінок. У дисертації міститься 91 рисунок та 24 таблиці. Список використаних джерел налічує 384 найменувань на 42 сторінках. Загальний обсяг автореферату складає 43 сторінки.

Актуальність теми дисертаційного дослідження

Останні декілька десятків років освітній процес у системі вищої освіти будувався на дедуктивній основі відповідно до тріади «знання – вміння – навички». Основна увага в цьому циклі приділялася засвоєнню знань. Вважалося, що сам процес засвоєння знань є розвиваючим потенціалом, саме в процесі навчання мають формуватися необхідні вміння і навички. Однак, у рамках такої парадигми завжди актуальною була проблема відриву знань від реальних виробничих ситуацій та вміння їх застосовувати. Як результат, виникла ситуація, коли у державі є велика кількість спеціалістів з вищою освітою, а підприємства та організації відчувають дефіцит у кваліфікованих кадрах, орієнтованих на розв'язання конкретних практичних завдань та ситуацій.

Вирішити протиріччя може застосування компетентнісного підходу – спрямованість педагогічного процесу на формування та розвиток ключових (базових) та предметних компетентностей того, хто навчається.

Використання означеного підходу сприяє подоланню традиційних орієнтацій системи освіти, приводить до нового змісту освіти та вимагає впровадження новітніх моделей, методів та технологій.

Завдання інноваційного розвитку навчальних закладів пов'язані з націленими на результат компетентнісно-орієнтованими моделями і методами формування інформаційного середовища університету і сучасними підходами трансформації моделей, методів, способів і механізмів організації діяльності з надання освітніх послуг і проведення наукових досліджень. Стає очевидною необхідність створення науково обґрунтованої концепції наповнення і використання єдиного освітнього простору для різних закладів освіти країни.

Дисертаційна робота Колеснікова Олексія Євгеновича, що представлена на розгляд, є завершеним науковим дослідженням, спрямованим на вирішення важливої науково-прикладної проблеми розробки компетентнісно - орієнтованих моделей і методів формування інформаційного середовища університету на основі інформаційного й програмного забезпечення для створення та використання автоматизованої системи управління процесом індивідуалізованого навчання. Це здійснюється завдяки розробленню теоретичних засад, моделей, методів і засобів, які використовують у формуванні інформаційного середовища ЗВО на основі інформаційного та програмного забезпечення.

Актуальність теми дисертаційної роботи обумовлена теоретичною і практичною значущістю зазначеної проблеми, а також підтверджується виконанням тематики наукових досліджень «Методологічні основи створення інформаційного середовища управління науковими дослідженнями структурних одиниць ВНЗ МОН України» (ДР № 0115U000330); «Теоретичні основи створення моделі інформаційно-аналітичного супроводження дистанційного навчання»; «Моделі і методи формування інформаційного

середовища університету для дистанційного навчання», де автор виступав як виконавець.

Ступінь обґрунтованості та достовірність наукових положень, висновків і рекомендацій

Наукові положення дисертаційної роботи достатньо повно обґрунтовані як у визначенні мети, формулюванні наукової гіпотези дослідження, постановці наукових задач, так і в процесі їх розв'язання. Застосовані автором методи досліджень на основі теорії системного аналізу, теорії інформації, теорії нечітких множин та нечіткої логіки, методів оцінювання складних об'єктів та систем, теорії ймовірності та математичного апарату ланцюгів Маркова, об'єктно-орієнтованого програмування та теорії комп'ютерних мереж сукупно підтверджують достовірність основних положень, висновків і рекомендацій, наведених у роботі.

Слід зазначити, що отримані автором основні результати не суперечать загальним підходам та принципам управління проектами та програмами.

Наукова новизна положень і висновків

Наукова новизна роботи полягає в розробці та впровадженні компетентнісно-орієнтованих моделей і методів формування інформаційного середовища університету на основі інформаційного та програмного забезпечення.

Основні наукові результати роботи полягають в такому:

Вперше:

- створена концептуальна модель загального об'єктного простору та його елементів – середовищ предметних галузей, які мають цільову спрямованість та формують інформаційне середовище ЗВО;

- побудована формалізована модель інформаційної технології для задач управління пошуком метаданих публікацій в наукометричних базах даних, яка включає сучасну комп'ютерну систему накопичення, переробки і збереження

інформації, що дозволяє розробити і впровадити Інтернет-технології для побудови сервіс-орієнтованої системи інформаційного забезпечення кінцевих користувачів;

- запропоновано модель яка відображає динаміку системи «компетентність - знання», що безперервно змінюються через властивості учасників процесу навчання і завдяки трансферу знань із зовні в освітнє середовище навчального закладу. Показано, що структура управління знаннями містить чотири фундаментальні сутності носіїв знань: замовник (той, хто навчається), викладачі, система підготовки викладачів та система глибинних знань – ці сутності перебувають у постійному процесі обміну знаннями;

- розроблені моделі й методи інформаційних технологій як комунікацій в інформаційному освітньому середовищі, з побудовою моделей для трьох типів: рольовою за Белбіним, функціональною за ГОСТ Р 54869-2011 та ціннісною моделлю життєвого циклу за стандартом GPM[®] Global P5[™]. Ці розробки включають уніфікований метод трансформації іконографічних моделей станів складних систем у ланцюги Маркова, яким притаманні достатня простота математичного апарату і висока достовірність відображення феноменологічних властивостей стохастичних систем, що дозволяє досліджувати особливості комунікаційних процесів у компетентнісно-орієнтованих інформаційних системах навчання в освітньому середовищі ЗВО;

- побудована когнітивна модель життєвого циклу переваг системи, яка являє собою подобу орієнтованого графа з вершинами, що відповідають станам системи, і дугами, які відображають комунікативні зв'язки між її станами та дозволяє відобразити зв'язок між вхідними й вихідними параметрами інформаційного середовища ЗВО без урахування фізичної сутності процесів;

Дістали подальший розвиток:

- концептуальна модель комунікації носіїв знань і тих, хто навчається, що надало можливість розробити в системі комп'ютерного навчання, яка містить параметри рівня засвоєння знань і характеристики тих, хто навчається, з прив'язкою до тривалості вивчення дисципліни. Це дозволяє розробляти і оцінювати індивідуальну траєкторію навчання при використанні методу

адаптивного настроювання системи;

- методи удосконалення процесів навчання завдяки створенню інформаційних технологій, як сукупності процесів комп'ютерного навчання, моніторингу поточних досягнень студентів, на основі створення, обробки, узагальнення, поширення та використання даних щодо поточних досягнень студентів для прийняття рішень з управління процесом навчання.

Висунуто та підтверджено наступні наукові гіпотези:

- щодо існування науково-прикладної проблеми формування інформаційного середовища закладів вищої освіти, що розв'язується завдяки компетентнісно-орієнтованим інформаційним моделям управління із застосуванням ланцюгів Маркова з дискретними часом і станами;

– у компетентнісно-орієнтованих інформаційних навчальних системах, які за визначенням є унікальними, система навчання викладачів стає складовою частиною системи, що дозволяє здійснювати трансфер знань у систему із зовнішнього середовища для успішного виконання завдань навчання.

Характеризуючи наукову новизну роботи в цілому, опонент має відмітити наступне.

Автором виконаний професійний ґрунтовний аналіз сучасного рівня розвитку та наявних проблем формування інформаційного середовища навчального закладу.

Дисертація містить 384 посилань на наукові та нормативні джерела. Більш ніж 75% з яких видані впродовж останніх 10 років.

Автором дослідження показано, що удосконалення процесів управління ЗВО є можливим у разі створення інформаційної технології, як сукупності процесів управління процесом індивідуалізованого навчання та моніторингу й підвищення рівня підготовки персоналу, за рахунок розвитку та удосконалення інформаційних технологій щодо забезпечення інформаційних потреб окремих науковців та наукових колективів ЗВО.

Вагомим здобутком дисертаційної роботи є те, що у ній розроблено моделі і методи інформаційних технологій як комунікацій в інформаційному

освітньому середовищі, з побудовою моделей для трьох типів: рольовою за Белбіним, функціональною за ГОСТ Р 54869-2011 та ціннісною моделлю за стандартом GPM[®] Global P5[™]. Ці розробки дозволяють досліджувати особливості комунікаційних процесів у компетентісно-орієнтованих інформаційних системах навчання в освітньому середовищі ЗВО, що дає можливість підвищувати конкурентоспроможність ЗВО не тільки на внутрішньому ринку, але й у світовому навчальному просторі.

Усі головні етапи дисертаційного дослідження реалізовано та підтверджено із застосуванням сучасних методів моделювання.

Сформульовані у дисертаційній роботі завдання дослідження розв'язані повністю. Усі наукові результати висвітлені в тексті дисертації.

Автором дисертації розглянуто, обґрунтовано та досліджено ряд нових фундаментальних наукових положень, кожне з яких у подальшому може стати темою самостійного дослідження.

Практична цінність та апробація дисертаційної роботи

Практична цінність роботи полягає у тому, що дисертаційні дослідження завершено створенням відкритої системи інформаційного середовища на основі математичного, інформаційного й програмного забезпечення системи управління навчанням. Система сучасної освіти на основі використання інформаційних технологій може і повинна зайняти своє місце в ЗВО, оскільки при раціональній організації освітнього середовища вона може забезпечити якісну освіту, що відповідає вимогам сучасного суспільства сьогодні.

Результати дисертаційної роботи впроваджено в навчальний процес Одеського національного політехнічного університету, Новокаховського приладобудівного технікуму та Херсонського політехнічного коледжу (акти впровадження наведені у додатку дисертаційної роботи).

Результати досліджень дисертаційної роботи доповідалися та обговорювалися на таких національних і міжнародних конференціях і симпозіумах: X, XI, XIV, XV МНК «Управління проектами: стан та

перспективи» (м. Миколаїв, 2014, 2015, 2018, 2019); VI українсько-німецька конференція «Інформатика. Культура. Техніка» (Одеса, 2018); XI, XIV МНПК «Управління проектами у розвитку суспільства» (Київ, 2016, 2018); III МНПК «Інформаційні технології та взаємодії» (Київ, 2016); III МНПК «Управління розвитком технологій» (Київ, 2016).

Повнота відображення основних наукових положень в опублікованих працях

За темою дисертації опубліковано 50 наукових праць: з них у фахових виданнях – 23, з яких 7 у виданнях, що індексовані в МНБ Scopus, 21 публікація у тезах та матеріалах міжнародних і національних наукових конференцій.

Аналіз змісту наукових публікацій показав, що всі основні положення дисертації повною мірою відображені у друкованих працях.

Оформлення дисертації та автореферату

Структура та обсяг дисертації відповідають чинним вимогам до дисертацій на здобуття наукового ступеня доктора наук. Дисертацію написано грамотно та лаконічно, із використанням сучасної бібліографії та наукової термінології. Зміст та результати досліджень викладено чітко та аргументовано. Суть дисертаційної роботи в логічній послідовності відображає етапи дослідження та впровадження результатів дослідження у практику.

Автореферат представлений на 35 сторінках (без урахування анотацій та переліка, опублікованих за темою дисертаційною роботи, праць). Містить 25 рисунків, 3 таблиці та список опублікованих автором наукових праць за темою дисертації. Загальний обсяг автореферату складає 43 сторінки.

Автореферат містить основні положення, висновки та рекомендації, приведені в дисертації, а також всю іншу необхідну для оцінки дисертаційної роботи інформацію. Зміст автореферату відповідає змісту дисертації.

Автореферат оформлений у відповідності до вимог Департаменту атестації кадрів Міністерства освіти і науки України.

Зауваження щодо змісту дисертації та автореферату

Разом з тим, відзначаючи позитивні сторони дисертаційної роботи О.Є. Колеснікова, слід зазначити, що вона не позбавлена і певних недоліків, а саме:

1. Наведені у першому розділі роботи стандарти управління закладами вищої освіти та класифікатори (п.п. 1.2;1.3) та засоби дистанційного навчання (п.п.1.5) не використовуються у подальших розділах.

2. У моделі взаємодії об'єкта і суб'єкта навчання (розділ 2, стор.91, вираз 2.1) не враховано суттєвої характеристики освітніх процесів, зокрема, якість навчальних матеріалів, якість роботи викладача, надійність та достовірність системи дистанційного навчання протягом визначеного терміну тощо.

3. У роботі (розділ 2, стор.109, вираз 2.11) не надано пояснень щодо фізичного змісту ймовірностей $P_i(k)$ у «моделі взаємодії знань, як ланцюга Маркова»

4. Третій розділ дисертаційної роботи перевантажений матеріалом оглядового характеру. Деяку інформацію, наведена на стор. 135, 136, 142, 146, 160 без порушення цілісності розділу можна було б перенести до першого розділу (огляду літератури).

5. На мою думку, (згідно з чинними стандартами) поняття цінності є набагато ширшим, чим представлено у роботі (розділ 3, підрозділ 3.4; розділ 4, стор. 210). Зокрема, відсутня соціальна, інтелектуальна тощо складові цінності.

6. На думку опонента, до четвертого розділу роботи (рис. 4.13, стор. 228) слід було б додати інформацію щодо проекту Microsoft Academic.

7. У розділі 5 дисертаційного дослідження не визначені правові та ліцензійні особливості автоматизованого отримання інформації з використаних наукометричних БД.

8. У роботі одночасно використовується альтернативна термінологія, зокрема ЗВО та ВНЗ.

Висловлені зауваження не знижують цінності дисертаційної роботи, її науково-теоретичного та практичного значення та в цілому не впливають на загальну позитивну оцінку роботи.

Загальні висновки

Наведені зауваження не знижують наукової та практичної цінності дисертаційної роботи та носять рекомендаційний характер.

Розгляд роботи в цілому дозволяє зробити висновок, що дисертаційна робота Колеснікова Олексія Євгеновича на тему «Компетентнісно-орієнтовані моделі і методи формування інформаційного середовища університету», що подана на здобуття наукового ступеня доктора технічних наук за спеціальністю 05.13.06 – інформаційні технології, є завершеним науковим дослідженням, має наукову новизну та практичну значущість.

Вважаю, що дисертація відповідає усім вимогам МОН України до докторських дисертацій (п. 9, 10, 12-14 «Порядку присудження наукових ступенів і присвоєння вченого звання старшого наукового співробітника», затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 24 липня 2013 року №567 зі змінами та доповненнями), а її автор Колесніков Олексій Євгенович заслуговує присудження наукового ступеня доктора технічних наук за спеціальністю 05.13.06 – інформаційні технології.

Офіційний опонент,
проректор з науково-педагогічної роботи
Національного університету
«Львівська політехніка»,
доктор технічних наук, доцент

Підпис проректора Коржа Р. О. засвідчую
Вчений секретар
Національного університету
«Львівська політехніка», к.т.н., доцент



Р.О. Корж

Р. Б. Брилинський