

РЕЦЕНЗИЯ

от Сава Иванов Гроздев, професор във ВУЗФ,
доктор по математика, доктор на педагогическите науки

на дисертационен труд
за присъждане на образователната и научна степен „доктор“
в област на висше образование 1. Педагогически науки
професионално направление 1.3. Педагогика на обучението по ...
докторска програма „Методика на обучението
по информатика и информационни технологии“

Автор: *асистент Христо Тошков Христов, редовен докторант към катедра „Обучение по математика, информатика и информационни технологии“*

Тема: *Методика на преподаване на съвременни технологии за създаване на софтуер*

Научен ръководител: доц. д-р Христо Крушков

1. Общо представяне на получените материали

Настоящата рецензия е изготвена въз основа на Заповед № Р33-1428/06.04.2016 г. на ПУ „П. Хилендарски”, подписана от Ректора проф. д-р Запрян Козлуджов въз основа на доклад на Декана и решение на Факултетния съвет на Факултета по математика, информатика и информационни технологии при Пловдивски университет „Паисий Хилендарски“ – протокол № 6/30.03.2016 г., в съответствие с Чл. 4 на ЗРАСРБ, 2 (8), Чл. 30 (3) на ППЗРАСРБ и Чл. 37 (2) на ПРАСПУ. С цитираната заповед съм назначен за член на научното жури за осигуряване на процедура за защита на дисертационен труд на тема „Методика на преподаване на съвременни технологии за създаване на софтуер“ за придобиване на образователната и научна степен „доктор“ в Област на висше образование 1. Педагогически науки; Професионално направление 1.3. Педагогика на обучението по ..., Докторска програма „Методика на обучението по информатика и информационни технологии“. Автор на дисертационния труд е асистент Христо Тошков Христов, редовен докторант към катедра „Обучение по математика, информатика и информационни технологии“, а научен ръководител е доц. д-р Христо Крушков от ПУ „П. Хилендарски“.

Представеният от ас. Христо Христов комплект материали е в съответствие с Чл. 36 (1) от Правилника за развитие на академичния състав на ПУ (ПРАСПУ) и включва следните документи:

- молба до Ректора на ПУ за разкриване на процедура за защита на дисертационен труд;
- автобиография в европейски формат;
- диплома за образователно-квалификационна степен „магистър“: серия ВТУ-2008, № 046878, рег. № 60103/2008 г.;

- заповеди № Р 33/412 от 18.02.2010 г. за зачисляване в редовна докторантура;
- заповед № Р 33/990 от 26.04.2010 г. за определяне тема на дисертацията;
- заповед № 33-426 от 10.02.2011 г. за провеждане на изпит по докторантския минимум от индивидуалния план;
- протокол от 16.02.2011 г. за успешно издържан докторантски минимум;
- заповед № Р 33-687 от 21.02.2013 г. за промяна темата на дисертационния труд;
- заповед № Р 33-1072 от 25.03.2013 г. за отчисляване от докторантура с право на защита;
- протокол № 2 – 2015/2016 от 16.02.2016 г. (препис-извлечение) от катедрен съвет, свързан с докладване на готовност за откриване на процедура за предварително обсъждане на дисертационния труд;
- заповед № Р 33-1071 от 14.03.2016 г. за разширяване на катедрения съвет на катедра „Обучение по математика, информатика и информационни технологии“ във връзка с предварително обсъждане на дисертационния труд;
- протокол № 3 – 2015/2016 от 15.03.2016 г. (препис-извлечение) за заседание на катедрения съвет на катедра „Обучение по математика, информатика и информационни технологии“ за предварително обсъждане на дисертационния труд и готовност за явяване на защита;
- списък на всички научни публикации, доклади и участия в проекти;
- служебна бележка за участие в изследователски проекти;
- списък със забелязани цитирания;
- списък на научните публикации по темата на дисертацията;
- копия на научните публикации по темата на дисертацията;
- списък на докладите по темата на дисертацията;
- дисертационен труд с декларация за оригиналност;
- автореферат;
- декларация за оригиналност и достоверност на приложените документи;
- справка за спазване на специфичните изисквания на ФМИИТ.

Документацията е грижливо подредена и дава възможност за подробно проучване и оценяване.

2. Кратки биографични данни за докторанта

Асистент Христо Тошков Христов е завършил Факултета по математика и информатика при ВТУ „Св. Св. Кирил и Методий“ през 2003 г. с бакалавърска степен по информатика. През 2005 г. той придобива и магистърска степен по информатика (защита на информацията) в същия факултет. В периода 2005 – 2008 г. ас. Христов е учител в ПМГ „Иван Вазов“, Димитровград, където ръководи учебни занятия по информатика и се занимава с подготовка на ученици за участия в национални състезания и олимпиади. От 2013 г. до момента той е асистент във Факултета по математика и информатика при Пловдивския университет „Паисий Хилендарски“, където се занимава с научна дейност, ръководство на дипломанти и преподаване (лекции и упражнения) по дисциплините: Уеб дизайн; Увод в уеб програмирането; Анализ, проектиране и

изграждане на софтуерни приложения; Проектиране, стилизиране и изграждане на уеб страници; Обектно ориентирано програмиране на Java; Обектно ориентирано програмиране; Алгоритми и структури от данни.

Ас. Христов е участвал в редица проекти: Научен проект с номер на договор НИ11-ФМИ-004/30.05.2011 към фонд „Научни изследвания“ при ПУ „Паисий Хилендарски“ на тема „Разработка и приложение на иновативни ИКТ за провеждане на качествени конкурентноспособни научни изследвания и цялостно осъвременяване процеса на обучение във ФМИ“; Научен проект с номер на договор НИ13-ФМИ-002/19.03.2013 към фонд „Научни изследвания“ при ПУ „Паисий Хилендарски“ на тема: „Интеграция на ИТ в научните изследвания по математика, информатика и педагогика на обучението“; Научен проект с номер на договор НИ15-ФМИИТ-004/24.04.2015 към фонд „Научни изследвания“ при ПУ „Паисий Хилендарски“ на тема „Иновативни, фундаментални и приложни научни изследвания по компютърни науки, математика и педагогика на обучението“; Научен проект с номер на договор ИТ15-ФМИИТ-004/24.04.2015 към фонд „Научни изследвания“ при ПУ „Паисий Хилендарски“ на тема: „Изследвания в областта на иновационни ИКТ с ориентация към бизнеса и обучението“.

Ас. Христо Христов е бил научен ръководител на четирима студенти–бакалаври и магистри, които са защитили успешно дипломните си работи. Той притежава умения за анализ, проектиране и изграждане на софтуерни приложения и услуги с технологии JavaEE, HTML, CSS, JavaScript, MySQL, PHP, bootstrap и др. Притежава също умения за работа със стандартен софтуер: MICROSOFT WORD, EXCEL, POWERPOINT, ACCESS, Програмиране на алгоритмичните езици: C++. Ас. Христов има дългогодишен професионален опит в провеждане на специализирани курсове за обучение, включително и на педагогически специалисти.

Подготовката и професионалната реализация на асистент Христо Тошков Христов логично го насочват към тематиката на дисертационния труд, а натрупаният през годините опит, включително и опит от преподавателска дейност, участие в обучението и ръководството на студенти, в научни и научно-приложни проекти, свързани с обучението по информатика и информационни технологии, са предпоставка за получените в труда съдържателни научни и научно-приложни резултати.

3. Актуалност на тематиката и целесъобразност на поставените цели и задачи

Бързото развитие на комуникациите в съвременното общество от една страна, както и напредъкът на информационните и комуникационните технологии от друга, поставят задачата за създаване на нетрадиционни среди за обучение. Едно от важните направления е свързано с динамичните промени, които изискват бърза адаптация на специалистите към новите възможности. Адаптацията се отнася към своевременна промяна в учебните програми на висшите училища, в нагласата на обучаваните специалисти непрекъснато да се усъвършенстват и да използват придобитите знания като средство за нови познания и технологии. Това поставя задачата за създаване на методика, която да отговаря на потребностите на дигиталното поколение с приложение на съвременни педагогически теории чрез разработване на модел за обучение за създаване на софтуер. Анализът на научната литература показва, че са налице

няколко принципни елемента, между които са гъвкавост, модулност и масовост. Това осмисля темата на дисертационния труд и доказва нейната актуалност. В съответствие с учебните програми по дисциплини, свързани с информатиката и софтуерните технологии, е актуално внедряването на теории и практики от софтуерното инженерство в учебното съдържание, което да изпълнява всички функции на обучението – информираща, формираща и контролна, като по този начин се осъществява ефективен процес на обучение.

4. Познание на проблема

Дисертационният труд е резултат на задълбочено проучване на научната литература по разглежданата проблематика. Той използва постижения на известни автори, между които основно влияние играе „Обоснована теория“ на Глейзър и Щраус. Целта е поставяне основите на теория за методиката на обучението по софтуерни технологии. Ас. Христов демонстрира задълбочено познание на съдържанието и структурните характеристики във връзка с информационните технологии и софтуерното инженерство. Той отчита, че една теория се създава, развива и верифицира чрез систематично натрупване и анализиране на данни, които се отнасят към проблема, т.е. събирането и натрупването на данни, техният анализ и създаването на теория се намират във взаимна връзка и взаимодействие помежду си. Разбира се, разработването на нови технологии и софтуерни решения е производствена дейност, но софтуерното производство се предшества от обучението на софтуерни разработчици и както споделя авторът на дисертационния труд, „от намирането на решения на проблемите за преподаване и усвояване на специализирани знания и умения за създаване и разработване на софтуер“. При това докторантът се придържа към класическата квалификационна рамка, съгласно която уменията се формират с отчитане степента на самостоятелност и поемане на отговорност. Под краен резултат се разбира доказана способност за използване на знания, умения и на различни типове дадености за рефлексия в тренировъчни и практически ситуации в зависимост от личностното и професионалното развитие.

5. Методика на изследването

В дисертацията са използвани класически методи на познанието: сравнение, аналогия, анализ, синтез, индукция, дедукция, абстракция, конкретизация, моделиране. Това се осъществява както на теоретично, така и на експериментално ниво. Един от основните подходи е разграничаване на разбирането и рефлексията. Подходът е естествен, защото обикновено разбирането касае съдържанието и конструира смисъла му, докато рефлексията се отнася до смисловата рамка. Особено внимание е отделено на изготвянето на оценка за качеството на проведения процес на обучение, провеждането на активно участващо наблюдение – тип интервю, както и на педагогически експеримент за работа в екип чрез прилагане на метода „групова дискусия“. Конкретизациите са реализирани в Приложение № 1 и Приложение № 3.

Избраната методика на изследване позволява да се решат поставените задачи и да се постигне поставената цел. Това е особено важно за обучението по информатика, защото при него се усвояват не само теоретични знания за дадена технология, но и практически умения за използването ѝ. Специфичният характер на учебното съдържание предполага и по-голяма

специфика на процеса на разбиране. В дисертацията е използван комплекс от дейности за събиране на данни, теоретичен анализ и проучване на педагогически опит.

6. Характеристика и оценка на дисертационния труд

Дисертацията се състои от 229 страници, от които 199 основен текст. Използваната библиография включва 165 източника, от които 84 заглавия на български, 2 на руски, 79 заглавия на английски език, като 12 от тях са официални интернет страници на висши учебни заведения, 20 са официални интернет страници на научни организации за работа и поддръжка на софтуерни технологии, а 5 са специализирани интернет справочници. Предложени са и 3 приложения: Приложение № 1 „Концепция за провеждане на активно, участващо наблюдение – тип интервю“, Приложение № 2 „Въпросник за съставяне на анкетни карти“, „Приложение № 3 „Концепция за провеждане на педагогически експеримент за работа в екип чрез прилагане на метода „групова дискусия“ (фокус метод)“.

Дисертацията е посветена на методика за обучение на студенти, засилено изучаващи програмиране, моделиране, създаване и приложение на софтуерни процеси, управление и реализация на софтуерни проекти. Изследвани са структурно-съдържателната страна на обучението в смисъл на връзките между теории на съвременни технологии и тематично учебно съдържание, както и процесуално-действието страна относно приложение на конкретни методи и средства за определено учебно съдържание. Обектът и предметът на изследването са свързани с обучението на студенти по информатика и софтуерни технологии с цел повишаване на качеството на обучение. Основната цел е разработване и апробиране на методика на преподаване на съвременни технологии за създаване на софтуер. В процеса на изработване на методиката са решени няколко задачи: постановка на научния проблем, включваща определяне на обекта, предмета, целта, задачите, хипотезата, изследователските методи и критериите за оценка на резултатите; анализ на научно-теоретичната и професионално-приложната специализирана литература за проучване развитието на методиките на преподаване на технологии за създаване на софтуер, изучаването на основни понятия, анализ на развитието и оценка на състоянието на методическите въпроси за обучението по програмиране, по моделиране, създаване и прилагане на софтуерни процеси, по управление и реализация на софтуерни проекти за водещите специалности от направление „Информатика и компютърни науки“, анализ на синхрона между теориите и практиките при съвременните технологии за създаване на софтуер, както и на тематичното учебно съдържание в плановете и програмите на специалности по информатика и софтуерни технологии; разработване на методика на преподаване на съвременни технологии за създаване на софтуер, включваща изграждане на концепция, определяне на теоретичните основи на методиката и специфичните особености, анализ на тенденциите и разкриване на перспективите пред програмирането, традиционните софтуерни модели, популярните съвременни гъвкави методологии за моделиране, създаване и прилагане на софтуерни процеси, стандартите за управление и реализация на софтуерни проекти, построяване на общ йерархичен интеграционен модел; разработване на концепция за внедряване на методиката, включително провеждане на методически и педагогически експерименти по методите на активното, участващо наблюдение – тип интервю, фокус метод и

анкетна карта, разработване на подходи за структуриране, разпределяне, формализиране, адаптиране и актуализиране на тематично учебно съдържание в общия йерархичен интеграционен модел, разработване на критерии и показатели за оценяване на постигнатите резултати, извеждане на насоки за усъвършенстване и представяне на перспективи за развитие и приложение на методиката. Хипотезата на дисертационния труд е доказана чрез успешното внедряване на създадената методика, като за целта е разработен подход на интегрирането ѝ в обучението.

7. Приноси и значимост на разработката за науката и практиката

Приемам претенциите за приносите, както са формулирани в дисертацията: оценка на степента на развитие на методиката на обучението по софтуерни технологии; разработване и приложение на Концепция за провеждане на качествено педагогическо изследване по методика на обучението в областта на софтуерните технологии; разработване и приложение на Концепция за реализиране на Методика на преподаване на съвременни технологии за създаване на софтуер в професионално направление „Информатика и компютърни науки“ чрез провеждане на качествени педагогически изследвания; построяване на Общ йерархичен интеграционен модел за структуриране, разпределяне, формализиране, адаптиране и актуализиране на тематично учебно съдържание, подходи, методи и средства на обучение по софтуерни технологии; съставяне на подход на интеграция на методика на преподаване на съвременни технологии за създаване на софтуер; разработване на изследователски метод: активно, участващо наблюдение – тип интервю за провеждане на качествени педагогически изследвания по методика на обучението в областта на софтуерните технологии.

Изброените приноси са реални и покриват изискванията на закона и правилниците за придобиване на образователната и научна степен „доктор“.

8. Преценка на публикациите по дисертационния труд

Докторантът е приложил 6 публикации по темата на дисертационния труд, от които 2 са самостоятелни и 4 са в съавторство, като ас. Христо Христов е първи автор във всичките. В списания са 4 от публикациите, а 2 са в сборници от международни конференции в България. Една от публикациите е на английски, а останалите са на български език. В тези публикации е изследвано състоянието на обучението по софтуерни технологии чрез анализ на 484 учебни програми за специалности, свързани с информатиката и софтуерните технологии, в 7 от общо 11 университета, акредитирани да провеждат обучение в професионално направление „Информатика и компютърни науки“. Анализираната информация е обобщена числово и е представена в табличен вид, като е осъществен анализ в три нива на сложност: „Подходи, техники, стилове и практики на програмиране“; „Методологии за създаване, моделиране и приложение на софтуерни процеси“ и „Стандарти за управление и реализация на софтуерни проекти“. Анализирани са също трудностите, които срещат преподаватели, студенти и ученици при преподаването и изучаването на архитектурата MVC. В съответната разработка се предлага подход за преподаване, като се представят и решения за преодоляване на трудностите. Подходът разглежда процеса на обучение, като разгръща преподаването на MVC от абстракцията на

модели към реализация на изходен код с акцент върху завършеността на софтуера. Описани са резултатите от проведените педагогически експерименти с ученици и студенти. В отделна публикация се прави преглед на езиците за програмиране, преподавани в часовете по информатика. Анализирани са тяхната роля и място в обучението като част от софтуерния процес. Една от публикациите е посветена на развитието на софтуерните модели и гъвкавите методи, тяхната роля в жизнения цикъл на софтуерните процеси и мястото им в обучението по компютърни науки. Предложени са решения за изучаването им, като е направено разграничение между нуждите на гимназиалното и висшето образование и обучение. Друга публикация разглежда разгръщането на абстракцията при реализация на софтуерни процеси със структурен и обектно ориентиран подход на програмиране. Анализирани са различията в двата подхода и влиянието им върху практиките на програмиране и методиките на тяхното преподаване. Допълнително е направен обзор на средства за онагледяване на синтаксис, семантика и изходен код на езици за програмиране, които поддържат процедурна и/или обектно-ориентирана парадигма на програмиране. Разгледано е как организацията на програмния код при структурния и обектно ориентиран стил на програмиране е повлиял по различен начин върху подходите за тяхното преподаване.

Представената научна продукция е на високо ниво и представя автора на дисертационния труд като опитен специалист. Забелязаните 3 цитирания се включват в доказателството за ползваемост на получените резултати.

9. Лично участие на докторанта

Няма основания да се смята, че представеният за рецензиране дисертационен труд, както и придружаващите ги научни публикации, не са лично дело на кандидата и на неговите съавтори. Смятам, че ас. Христо Тошков Христов има реален принос в развитието на методиката на обучението по информатика и информационни технологии.

10. Автореферат

Авторефератът отразява правилно съдържанието на дисертационния труд. Той е изготвен качествено според изискванията на закона и съответните правилници, включвайки основните резултати в дисертацията и съответните приноси така, както те са формулирани от автора.

11. Критични забележки и препоръки

Критичните бележки касаят някои езикови и технически неточности при оформлението, но те са толкова дребни, че не си заслужава да бъдат изреждани.

12. Лични впечатления

Не познавам лично докторанта.

13. Препоръки за бъдещо използване на дисертационните приноси и резултати

Препоръките са свързани с разработения модел в дисертационния труд, който може да бъде доразвит и приложен и за друго учебно съдържание.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

От изложеното се вижда, че ас. Христо Тошков Христов е добре подготвен специалист по методика на обучението по информатика и информационни технологии със стойностни постижения и натрупан опит в тази област. Той притежава задълбочени теоретични знания и професионални умения по научна специалност „Методика на обучението по информатика и информационни технологии“, като демонстрира качества и умения за самостоятелно провеждане на научни изследвания. Това ми дава основание да заключа, че дисертационният труд и представената научна продукция удовлетворяват изискванията на ЗРАСРБ, Правилника за неговото прилагане, както Правилника на Пловдивски университет “Паисий Хилендарски” и специфичните изисквания на Факултета по математика, информатика и информационни технологии при ПУ, предявявани към кандидати за придобиване на образователната и научна степен „доктор“. Поради това **давам своята положителна оценка** за проведеното изследване, представено от рецензираните по-горе дисертационен труд, автореферат, постигнати резултати и приноси, и предлагам на почитаемото научно жури **да присъди** образователната и научна степен „доктор“ на ас. Христо Тошков Христов в Област на висше образование 1. Педагогически науки; Професионално направление 1.3. Педагогика на обучението по ..., Докторска програма „Методика на обучението по информатика и информационни технологии“.

София, 10 май 2015 г.

Рецензент:

(проф. дпн Сава Гроздев)