С Т А Н О В И Щ Е

от доц. д-р Ангел Илиев Ангелов,
катедра „Обучение по математика и информатика”,
Факултет по математика и информатика,
Софийски университет „Св. Климент Охридски”

за дисертационен труд на Вилислав Иванов Радев,
с научен ръководител проф. д-р Коста Андреев Гъров,
на тема „Приложение на информационни технологии в обучението по дискретна математика в училище”,

представен 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”

Настоящето становище е изготвено на основание заповед РЗ3-1190/30.03.2015 г. на Ректора на Пловдивския университет „Паисий Хилендарски”. Като член на научното жури получих достъп до документите на докторанта Вилислав Иванов Радев. Документите и материалите са оформени грижливо и дават възможност за обективна и пълна оценка на дисертационния труд.

Дисертационният труд е в общ обем от 136 страници. Цитираната литература е 154 заглавия, от които 129 на кирилица, 13 на английски език и 15 от интернет източници. Структуриран е в увод, четири глави, заключение, списък на авторските публикации по темата, библиография и приложения.

Дисертационният труд

- ✓ успешно и задълбочено интерпретира актуални нормативни документи (в образованието и в ИТ сектора);
- ✓ съдържа необходимите компоненти на докторска дисертация;
- ✓ креативно съчетава научни знания, програмистки умения, педагогически опит и софтуерни ресурси (авторски и фирмени);
- ✓ е разработен в съответствие с изискванията за научно-методическо изследване за целите на образованието;
- ✓ предлага подробно развита, научно и технологично осигурена методика за преподаване на елементи от Дискретната математика в училище.

Авторефератът отразява точно и правилно съдържанието на дисертационния труд.

Основните резултати от дисертацията са публикувани в 6 научни публикации, четири от които са в сборници с материалите от конференции (две международни и две национални конференции) и две - в научно-методически списания, едното от които е международно. Броят на публикациите е достатъчен като количествен критерий за получаване на научната и образователна степен „доктор“. Пет от

публикациите са на български, а една – на английски език. Докторантът е представил и едно цитиране на предложените него идеи и резултати. В хода на разработката на дисертационното изследване г-н Радев е спазвал правилата на научната етика.

От автобиографичната справка, представена от г-н Радев, е видно, че той има трайни интереси и надграждано във времето образование в областта на математиката, информатиката и информационните технологии (ИТ). Също така е известна работата му в Пловдивския университет (ПУ) като администратор на компютърната мрежа и като хоноруван преподавател в основни дисциплини, свързани с подготовката и следдипломната квалификация на учители.

Естествено и очаквано той развива, интегрира и прилага компетенциите си в областта на преподаването, математиката, информатиката и ИТ, като насочва усилията си към разработване на дисертационен труд в областта на методиката на обучението по тези предмети. Натрупаният през годините опит и участие в научни и научно-приложни проекти са довели до избора на темата на дисертацията и са важна предпоставка за получените и представени в труда научни и научно-приложни резултати.

Темата на дисертационния труд „Приложение на информационни технологии в обучението по дискретна математика в училище" е актуална за българското училище. Основна задача в научно-изследователската и приложна дейност, която си е поставил докторантът, е да проучи, анализира и оцени състоянието на тематика и методическите аспекти на обучението по дискретна математика в училище. В същото време следи и оценява функционалните възможности, развитието и приложението на модерни софтуерни средства за изследване, конструиране и обучение с помощта на ИКТ. Преподавателската му работа дава възможност да оцени съществуващите софтуерни продукти от гледна точка на ефективността им за нуждите на обучението, както във ВУЗ, така и в училище. Направените изводи и констатации насочват докторанта да разработи авторска софтуерна система, конструктор на комбинационни схеми **LogicalCircuits (LC)**, за дефиниране, представяне и изследване на булеви функции с образователна цел. Основното предимство на LC конструктура (пред съществуващите аналози) е, че ефективно подпомага изучаването теорията на булевите функции по дискретна математика в университетите, а така също и в профилираната подготовка по математика, информатика и ИТ в средните училища. Оригиналното в LC е, че в него няма готови функционални елементи-примитиви. Елементите се дефинират от потребителя таблично или с помощта на комбинационни схеми. Създадените от потребителя примитиви се използват (след проверка за коректност) като градивни елементи на по-сложни функционални схеми. С помощта на софтуера LC се осъществява автоматизирано конструиране и графично представяне на логически схеми, при интерактивен контрол в процеса на проектиране и функциониране на създадените обекти. Реализацията на LC конструктора е в

съответствие с най-новите международни изисквания за интерфейс и стандарт на процесите, през които се минава при разработката на софтуер.

Искам да отбележа, че докторантът сполучливо използва и други съвременни софтуерни инструменти и технологии в обучението по дискретна математика, например: Macromedia Flash, C#, Excel, JFLAP.

В дисертационния труд са предложени конкретни методически разработки, свързани с определяне на учебното съдържание, технологията на преподаване и усвояване на елементи от Дискретната математика в различни етапи, класове, предмети на средното образование. Новост и акцент в направените предложения са както учебните задачи (във формат на занимателни задачи, ребуси, игри, задачи от математически състезания и конкурси и т.н.), а така също и интеграцията на описаните по-горе софтуерни системи в образователния процес с цел - за повишаване на интереса, разбирането и усвояването на елементи от Дискретната математика в училище.

В Глава 4. на дисертацията са представени организацията, подготовката, методологията и резултатите от проведения дидактически експеримент, целящ проверка на работната хипотеза. Експериментът е проведен с ученици от 10.клас на ОМГ „Акад. К. Попов“, гр. Пловдив, изучаващи предмета „Информатика“ като профилиращ през учебната 2013/2014 г.

Подготовката, провеждането и анализът на резултатите от експерименталната дейност показват, че г-н Радев познава количествените методи и практиката за диагностиране (сравняване) на резултатите от обучението, получени по различни технологични схеми. Ще отбележа обаче, че резултатите от проведения локален експеримент с ученици само в едно, при това елитно за страната училище (като учители, любознателни, трудолюбиви и можещи ученици, материално техническа база и т.н.), не може да е основание за приемане на работната хипотезата в пълния й обхват. Ще отбележа обаче, че съществуващите дадености, възможности и ограничения, при които са апробирани получените в дисертационния труд резултати, обективно не са позволили на докторанта да разшири обхвата на експерименталната си дейност.

Получените в дисертационния труд резултати могат да се използват за по-нататъшно развитие както на изследваната тематика, така и за по-мащабна апробация на получените резултати. Дейностите в тази посока може да бъдат развити по отношение на адаптиране и ефективно инфилтриране на учебното съдържание по Дискретна математика за образователни (училищни) цели, допълване на методическия инструментариум с повече и разнообразни по съдържание учебни задачи и т.н.

На 2-3 места в текста забелязах неточности. Например, на стр. 5 е написано, че ИТ в 1-4 клас се изучават „под формата на задължително избираема подготовка (ЗИП)”, а точният факт е: ”под формата на свободно избираема подготовка (СИП)”.

Считам, че тези неточности имат технически характер и по никакъв начин не влият на качеството и ползите от дисертационния труд.

Потвърждавам посочените от докторанта приноси на дисертационния труд и считам, че те са достатъчни за присъждане на образователната и научна степен „доктор”.

Дисертационният труд на г-н Вилислав Радев на тема „Приложение на информационни технологии в обучението по дискретна математика в училище” отговаря на изискванията на:

- ✓ Закона за развитие на академичния състав в Република България (ЗРАСРБ),
- ✓ Правилника за развитие на академичния състав на Пловдивския университет „Паисий Хилендарски”,
- ✓ Специфичните изисквания на Факултета по математика и информатика при ПУ „Паисий Хилендарски“

за придобиване на образователната и научна степен „доктор“**.**

Дисертационният труд показва, че докторант Вилислав Иванов Радев притежава задълбочени теоретични знания и професионални умения по научната специалност „Методика на обучението по информатика и информационни технологии”, като демонстрира и креативност в хода на проведеното научно изследване.

Въз основа на гореизложеното убедено давам **положителна оценка** за проведеното изследване, дисертационен труд, автореферат, постигнати резултати и приноси, като предлагам на научно жури **да присъди образователната и научна степен „доктор”** на **Вилислав Иванов Радев** 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”.**

15.05.2015 г. Изготвил становището:

/доц. д-р Ангел Ангелов/