

РЕЦЕНЗИЯ

от проф. д.п.н. Васил Борисов Милушев
(ФМИ, ПУ „Паисий Хилендарски“)

по конкурс за заемане на академичната длъжност „професор”
за нуждите на ШУ „Еп. Константин Преславски”,
обявен в ДВ, бр. 14 от 13.02.2018 г.

в област на висше образование : 1. Педагогически науки,
професионално направление 1.3. Педагогика на обучението по ...
(Методика на обучението по математика и информатика)

Със заповед № РД-16-049/12.04.2018 г. на Ректора на ШУ „Еп. Константин Преславски” съм определен за член на научното жури във връзка с избора на *професор* по обявения конкурс в ДВ, бр. 14 от 13.02.2018 г. в Област на висше образование: 1. Педагогически науки; Професионално направление: 1.3. Педагогика на обучението по ... (Методика на обучението по математика и информатика), за нуждите на катедра „Алгебра и геометрия”. Съгласно Протокол № 1 от заседанието на научното жури, проведено на 19.04.2018 г., ми е възложено да изготвя рецензия по този конкурс. Настоящата рецензия изготвям в съответствие с чл. 29 (1) от ЗРАСРБ, чл. 60 (1) от ППЗРАСРБ и чл. 80 (2) от ПРАС на ШУ.

1. Общо представяне на процедурата и кандидата

За участие в конкурса са подадени документи от един единствен кандидат – доц. д.п.н. Наталия Христова Павлова от катедра „Алгебра и геометрия” към Факултета по математика и информатика при ШУ „Еп. Константин Преславски”. Представените от кандидата документи (на електронен носител) за участие в конкурса са **в съответствие с Правилника** за развитие на академичния състав на ШУ „Еп. Константин Преславски” и дават възможност за реална оценка. В тях заявлението до Ректора на Шуменския университет за допускане до участие в конкурса няма входящ номер и на него няма подпис на кандидата. При проучването им не намерих нарушения по процедурата на конкурса.

Кратки биографични данни за кандидата. Наталия Павлова е завършила средно образование в ПМГ „Нанчо Попович”- Шумен, а висше (ОКС „магистър” по математика и информатика) – в ШУ „Еп. Константин Преславски” през 1999 г. Същата година започва работа като преподавател по чл. 68 в Шуменския университет, а от 2004 г. – като редовен асистент в катедра „Методика на обучението по математика и информатика”. Образователната и научна степен „доктор” по научната специалност 05.07.03 Методика на обучението по математика и информатика придобива през 2008 г. През 2012 г. се хабилитира като доцент, а през 2015 г. защитава дисертация на тема „Методико-технологични реализации на дидактическо проектиране в обучението по математика”, с която придобива научната степен „доктор на педагогическите науки”. От 2014 до 2017 г. е ръководител на катедра МОМИ, а от 9.11.2015 до 14.07.2017 г. е зам.-ректор по научно-изследователска, проектна и международна дейност на ШУ. Н. Павлова има 19 години педагогически стаж, в резултат на което е придобила богат теоретичен и практически опит за провеждане на изследователска и преподавателска дейност по методика на обучението по математика и информатика. Още като студентка през 1999 г. е била на специализация в UCD Дъблин – Ирландия по TEMPUS проект. През периода 2011 г. – 2018 г. е участвала в 20 научно-изследователски проекти (като изследовател, ръководител или координатор). Отлично владее Microsoft Office™ (Word™, Excel™, PowerPoint™), GeoGebra, GEONExT, Google

SketchUp и др., а също и английски език – на ниво B2. Майчини езици – български и руски. Член е на експертен съвет по провеждане на онлайн национално външно оценяване на дигиталните компетентности на учениците в X клас. ЦКОКУО РД-07-11/10.03.2015 и 2017 г.

2. Общо описание на научната дейност на кандидата

Кандидатът по този конкурс доц. д.п.н. Наталия Павлова отговаря на изискванията на чл. 29 (1) от ЗРАСРБ, на чл. 60 (1) и чл. 61 (1) от ППЗРАСРБ, както и на Правилника за развитие на академичния състав в Шуменския университет за заемане на академичната длъжност „професор”, защото са налице следните условията:

- доц. Н.Павлова е придобила ОНС „доктор” (2008) и НС „доктор на науките” (2015);
- доц. д.п.н. Н. Павлова е автор или съавтор на общо над 100 публикации в български или чужди научни издания. От тях 10 броя са използвани при получаване на ОНС „доктор”, 34 броя – при процедурата за „доцент”, а 38 – при защита на втория дисертационен труд. В документите на кандидата представените за конкурса **38** публикации са обособени в следните типове:

- **монографии** – 4 броя (тип № I), а според критериите на ФМИ се изисква 1 брой;
- **учебници и помагала** – 4 броя (тип № II), а според критериите на ФМИ се изискват 2 броя;
- **статии** в реферирани научни списания – **25 броя** (тип № III);
- **доклади на международни научни конференции, проведени в чужбина** – **5 бр.** (тип № IV), а според критериите на ФМИ общо за тип № III и тип № IV се изискват 20 бр.;
- **публикации, които не са представяни за придобиване на научната степен „доктор на науките”** – **10 броя** (тип III – от № 1 до № 10), а според критериите на ФМИ се изискват **5 броя**.

Трябва да се отбележи, че всъщност публикация № 25, в основни линии, включва в себе си № 29, тъй като последната представлява тезис на доклад, изнесен на Международна научно-практическа конференция в Киев на 11.05.2011 г., а № 25 съдържа пълния текст на едноименния доклад. Затова приемам, че общият брой публикации по настоящия конкурс е **37**. Разпределението им по бройки през отделните години е следното:

Години	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	Общо
Монографии	1	-	1	-	1	-	-	1	4
Учебници и помагала	-	2	2	-	-	-	-	-	4
Статии в списания в чужбина	2	-	3	2	5	3	3	2	20
Статии в списания в Българ.	-	-	-	3	-	1	1	-	5
Доклади пред конф. в чужб.	1	1	1	1	-	-	-	-	4
Всичко публикации	4	3	7	6	6	4	4	3	37

От таблицата се вижда, че след хабилитацията за доцент (2012 г.) силно нараства броят на публикациите на Н. Павлова, най-вече в специализирани списания в чужбина и у нас. И това е обяснимо – тогава тя започва да ръководи докторанти (4 броя, от които 1 е защитил, а 1 е отчислен с право на защита), с които съвместно разработват публикации, свързани с актуални проблеми на методиката на обучението по математика, информатика и информационни технологии. Имайки предвид представените данни в таблицата, може да се направи извод, че общо взето е налице равномерност в научната дейност на кандидата през посочените години.

- Представен е Списък от **40** броя забелязани цитирания на публикации на кандидата (при минимални изисквания на ШУ – поне 20 цитирания).

3. Охарактеризиране и оценяване на научните трудове

Доц. д.н. Наталия Павлова има редица научни и научно-приложни приноси по тематиката на конкурса. Най-общо казано, нейните научни интереси се отнасят до психолого-педагогически и методологически аспекти на обучението по математика и информационни технологии за различните образователни етапи. В нейните разработки се изследват предимно резултати от прилагане на информационни и комуникационни технологии в обучението по математика с възможности за прилагане на различни образователни платформи, съчетаване на иновативни технологии и класически идеи за организиране на изследователско обучение, осъществяване на междупредметни връзки чрез използване на активни методи, като например обучение чрез проучване (IBL – inquiry-based learning).

Тъй като в монографиите 1 – „Софтуерни технологии за създаване на дидактически материали в обучението по математика” и 3 – „Технологии за описание на урок в обучението по математика, информатика и информационни технологии” са реализирани успешно доста от засегнатите методически аспекти, ще се спра по-основно на тези монографии. В първата са разгледани основни въпроси, касаещи компютърно-подпомогнатото обучение, свързани с целесъобразност и възможности за използване, и начини за приложение. В нея е представена съвременна технология за организация на работата на учителя по математика с оглед получаване на готови дидактически материали на базата на определени междупредметни връзки с ИТ. Предложени са критерии за избор на образователен софтуер и съответните му приложения, като по-подробно са представени популярните в обучението по математика софтуерни пакети GEONExT, GeoGebra, Microsoft Mathematics, а също и SciLab. Посочени са същността и основните правила при разработване и представяне на презентация, дидактически възможности на презентирането в обучението по математика и са дадени указания за осъществяването на някои основни действия при съставяне на презентации. Посочени са конкретни възможности за разпространение на дидактическите материали с помощта на интернет, включително и за организиране на портфолио в обучението по математика.

В монография 3 е представена авторска уеб платформа, създадена за целите на практическото обучение на бъдещите учители по математика, информатика и информационни технологии. Анализирана е нейната структурата и технологичната реализация с оглед тя да бъде интегрирана и за други учебни дисциплини. В книгата са предложени утвърдени форми за описание на план-конспекти, а също и възможности за предоставяне на образователни сценарии, които могат да се реализират с различни технологични средства. Представени са показатели за експертна оценка на урок и влиянието им върху процеса на създаване на план-конспект.

Останалите научни разработки на доц. д.п.н. Н. Павлова, според изследваните в тях въпроси, се отнасят до следните направления:

А. Проблеми, свързани с предучилищното, началното и средното образование

Статиите в това направление условно могат да бъдат разделени на три групи. Първата засяга методите и технологиите при работа с деца-билингви (статии III.П1 и III.П12). В тях се предлагат идеи за реализиране на обучение по математика, информационни технологии и природни науки сред непълни билингви. Следващата група статии разглежда възможности за прилагане на платформи от различен тип (образователни платформи; хранилища с дидактични материали; социални мрежи, платформи за организация на стажантската практиката и др.) в обучението и подготовката на уроци (статии III.П3, III.П6, III.П9, III.П10, III.П15). Тук са анализирани възможностите на някои готови платформи

и социални мрежи, като са предложени идеи за ефективното им прилагане в обучението по математика и информатика. Третата група статии проследява различни възможности за съчетаване на иновативни технологии и класически идеи за организиране на изследователско обучение от най-ранен етап (статии Ш.П 4, Ш.П 5, Ш.П 14, Ш.П 16, Ш.П 17, Ш.П 18, Ш.П 19, II.П 21, Ш.П 22, Ш.П 24, Ш.П 25, II.П. 27, IV.П 29, IV.П 30). Сред статиите от тази група, предназначени специално за предучилищния и началния етап на обучение, са статиите Ш.П1, Ш.П 4, и Ш.П 12, а за прогимназиален и гимназиален етапи са насочени статиите Ш.П 5, Ш.П 6, Ш.П 14, Ш.П 16, Ш.П 19, II.П 21, Ш.П 22, Ш.П 24, Ш.П 25, II.П. 27, IV.П 29, IV.П 30.

Останалите статии предлагат образователни стратегии, засягащи всички етапи на обучение. Последният тип статии представя конкретни методи, средства и технологии, насочени към внедряване на изследователския подход в обучението по математика и природни науки. Резултатите са апробирани и се прилагат в рамките на редица европейски образователни проекти.

Б. Проблеми, касаещи висшето и продължаващото (следдипломно) образование

Статиите по това направление (Ш. П 7, Ш.П 8, Ш.П 11, Ш.П 12, Ш.П13, Ш.П 17, Ш.П 20, IV.П 28) са насочени към предлагане на технологии за структуриране и описание на дидактични материали, в частност на цялостен план-конспект. Предложени са авторски продукти, приложими както в работата на учителя, така и при подготовката на стажантите по време на всички етапи на практическото им обучение. Към това направление се отнася и анализираната по-горе монография 3, която детайлно представя приетите в България схеми за описание на урок и предлага web-платформа, основана на най-добрите практики, приложими при подготовката на бъдещите учители. Монографията 1, представяща богати възможности за използване на информационните технологии и работа в дигитална среда при организацията и провеждането на обучението по математика, също има отношение към подготовката на бъдещите учители по математика. Към същото направление можем да отнесем и учебниците „Елементи от комбинаторика, теория на вероятностите и статистика в училищния курс по математика“ и „Училищен курс по геометрия“, предназначени за студенти от специалност „Математика и информатика“.

В. Развитие на европейски образователни проекти

В статиите от това направление (Ш. П 10, Ш.П 15 , Ш.П 17, Ш.П 18, Ш.П 22, Ш.П 23, II.П 26, IV.П 28) са представени идейни линии, методически и технологични реализации, получени във връзка с дейности по редица образователни проекти, като Pathway, LD-skills и Geothnk. Предложените методически решения са апробирани сред голяма аудитория от няколко европейски страни, като Австрия, Белгия, Германия, Гърция, Италия, Румъния, Холандия и др. Към тези статии се отнася и монография 2 – „Needs Analysis Report. European State of the Art Report“, която представя изследване на потребностите на действащи учители и бъдещи преподаватели в рамките на проект LD-skills. Към това направление спадат и помагалата 1 – „The PATHWAY to Inquiry-Based Science Teaching Teachers Guidelines“ и 2 – „Best Practices of Inquiry-Based Science Education Methods and Activities“. В тях се предлага набор от добри практики, базирани на 7-фазовия модел за структуриране на сценарий и указания за работа с платформата на проекта Pathway, както и методически указания при създаване на сценарий, базиран на методиката на проекта,

Основните резултати от научните изследвания, които доц. д.п.н. Наталия Павлова е представила за настоящия конкурс, са апробирани и чрез участия с доклади в редица

национални и международни форуми, част от които са в чужбина: Гърция, Македония, Мексико, Полша, Португалия, Русия, Украйна, Унгария.

4. Научни приноси

Обобщено научните приноси се изразяват в извеждане на основни проблеми в обучението по математика, информатика и информационни технологии и намиране на целесъобразни решения и подходящи варианти за оптимизиране на учебния процес. Към най-значимите приноси на публикациите на кандидата отнасям следните:

1. Конструиран е концептуален модел за формиране на умения за дидактическо проектиране и конкретна негова технологична реализация, който е внедрен в методическия цикъл от обучението на бъдещите учители по математика, информатика и информационни технологии.

2. Изградена е стратегия за създаване на дидактически материали за учебната практика на студентите – бъдещи учители чрез използване на софтуерни технологии.

3. Разработена е авторска уеб платформа, която е създадена за целите на практическото обучение на бъдещите.

4. Представени са конкретни технологични възможности за създаване както на отделни дидактически обекти в обучението по математика, така и на цялостен дидактичен сценарий, който може да се прилага в обучението не само по математика.

5. Изследвано е мнението на студенти и учители относно структурата на прилаганите в практиката план-конспекти, технологиите и методите, които използват при описание на отделни дидактични обекти и цялостни сценарии.

6. Изследвани са взаимовръзките между традиционно използвания план-конспект и IMS-пакет.

5. Оценка на личния принос на кандидата в научната дейност

От приетите за рецензиране **37** публикации **11** броя са самостоятелни (от тях 1 монография и 1 учебно помагало), а останалите са в съавторство, от които на **9** статии доц. Н. Павлова е първи автор, на **12** – втори автор, на **3** – трети автор, на **1** – четвърти и на **1** (учебното помагало, издадено в Гърция, със 7 чуждестранни и 5 български съавтори) – тя е 11-ти автор. На английски език са **19** публикации (от тях: 15 статии, 2 монографии и 2 учебни помагала), на руски език – **9** статии, а на български език – **9** публикации (5 статии, 2 монографии и 2 учебника).

Значителна част от получените от доц. Наталия Павлова резултати представените публикации са умело използвани в научно-изследователски проекти (общо **20** за периода 2011 г. – 2018 г.), от които **1** – индивидуален, **4** – международни (тя е координатор на 1 от тях), **2** – национални и **13** – вътрешни (ръководител е на 3 от тях и координатор на 1).

От представения Списък с **40** броя забелязани цитирания на публикации на кандидата прави добро впечатление, че част от публикациите на доц. Н. Павлова са цитирани в дисертационни трудове или в научни изследвания, публикувани от чуждестранни автори (8 броя). Това показва, че нейните научни резултати са добре известни и използвани от научната общност не само у нас, но и в чужбина. Ще отбележа, че 4 от цитиранията в представения Списък са от нейни съавтори на съответните цитирани източници, които обаче се явяват самоцитирания от тяхна страна и поради това не се приемат.

6. Оценка на учебно-педагогическа дейност и подготовка на кандидата

Доц. д.п.н. Наталия Павлова е разработила нови учебни програми, нови лекционни курсове и семинарни или лабораторни упражнения по различни дисциплини (задължителни или факултативни): „Училищен курс с методика на обучението по вероятности и статистика”, „Методика на формиране на елементарни математически представи и понятия в детската градина”, „Специална и частна методика на обучението по математика”, „Компютърни методи в

обучението по математика“, „Дидактически технологии в обучението по Информационни технологии / Математика в мултилингвална среда“, „Математически практикум“, „Избрани въпроси по стереометрия“, „Увод в специалността“, „Информационни технологии“, „Интегрирани среди и приложения“, „Практикум по информатика“ и различните видове педагогически практики по математика и по информатика (Хоспитиране, ТПП, ПДПП), „Математическо оптимизиране“, „Вероятности и статистика“, „Компютърни науки“, „Училищен курс по информатика с методика на обучението по информатика“. Публикувала е (самостоятелно или в съавторство 4 учебника или учебни пособия, които се използват при обучението на студентите от педагогическите специалности на ШУ. Освен редовната преподавателска дейност, тя работи активно с докторанти, учители и дипломанти. Научен ръководител е на 4 докторанти, 25 дипломанти, на учители за придобиване на I, II и III ПКС. Написала е над 20 отзива на дисертации на аспиранти от Украйна.

Критични забележки и препоръки

Считам, че приносите на кандидатката биха могли да бъдат представени по-компактно и обобщено. Освен попълно посочените, други съществени забележки по представените за конкурса материали нямам.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Въз основа на всичко казано по-горе за представените в конкурса материали става ясно, че доц. д.п.н. Н. Павлова е представила достатъчен брой научни трудове, включително монографии, публикувани извън материалите, използвани при защитата на научната степен „доктор на педагогическите науки“, има издадени учебници и помагала. В представените работи има достатъчно по количество и качество научни приноси в областта на методиката на обучението по математика, информатика и информационни технологии. Те характеризират кандидатката като учен и преподавател, имащ висок научен потенциал и компетентности по тематиката на конкурса. Теоретичните ѝ разработки имат практическа приложимост, като част от тях пряко са ориентирани към учебната работа на студентите и учителите по математика, информатика и информационни технологии, а някои вече са внедрени в практиката. Като се има предвид и дългогодишната ѝ много добра учебно-преподавателска дейност, аз съм убеден, че кандидатът по обявения конкурс доц. д.п.н. Наталия Христова Павлова **напълно отговаря** на всички изисквания на чл. 29 от ЗРАСРБ, чл. 60 от Правилника за прилагане на ЗРАСРБ, Правилника за развитие на академичния състав на ШУ „Еп. Константин Преславски“ и специфичните изисквания на ФМИ при Шуменския университет за заемане на академичната длъжност „професор“.

Всичко това е достатъчно основание да дам **положително заключение** за избор на доц. д.п.н. Наталия Христова Павлова на академичната длъжност „**професор**“ в ШУ „Еп. Константин Преславски“ по научната специалност **Методика на обучението по математика и информатика**, в професионално направление: 1.3. Педагогика на обучението по ..., област на висше образование: 1. Педагогически науки.

Препоръчвам на уважаемото Научно жури, определено за обявения конкурс, да гласува **предложение** до почитаемия Факултетен съвет на Факултета по математика и информатика при Шуменския университет „Епископ Константин Преславски“ да **избере** доц. д.п.н. Наталия Христова Павлова за **академичната длъжност „ПРОФЕСОР“**.

11.05.2018 г.

Гр. Пловдив

Изготвил становището:.....

(Проф. д.п.н. Васил Милушев)

milushev_vassil@abv.bg