

РЕЦЕНЗИЯ

от професор д-р Коста Андреев Гъров

Пловдивски университет „Паисий Хилендарски”

по конкурс за избор на академичната длъжност „професор“

за нуждите на ПУ „Паисий Хилендарски“,

обявен в ДВ, бр. 34 от 03.05.2022 г.

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

Настоящата рецензия е написана въз основа на заповед № РД-21-1255 от 30.06.2022 г. на Ректора на ПУ „Паисий Хилендарски“ (ПУ). С тази заповед съм определен за член на научното жури във връзка с избора на *професор* по обявения конкурс в ДВ, бр. 34 от 03.05.2022 г. в област на висше образование: 1. Педагогически науки, професионално направление 1.3. Педагогика на обучението по ... (Методика на обучението по математика и информационни технологии). На първото заседание на научното жури съм избран за Председател на журито и съм определен да изготвя рецензия по конкурса, съгласно Протокол № 1 от 12.07.2022 г. Рецензията е изготвена в съответствие с чл. 29 (1) от ЗРАСРБ, чл. 60 (1) от ППЗРАСРБ и чл. 79 (3) от ПРАС на ПУ.

За участие в конкурса са подадени документи от един единствен кандидат – доц. д-р Ивайло Пеев Старибратов от катедра „Обучение по математика, информатика и информационни технологии” (ОМИИТ) към Факултета по математика и информатика (ФМИ) при ПУ „Паисий Хилендарски”. Като член на научното жури получих представените от кандидата документи за участие в конкурса на електронен и хартиен носител и установих, че те са в съответствие с Правилника за развитие на академичния състав на ПУ. Документите са **прецизно оформени и систематизирани**, което позволява да се направи реална оценка на постигнатите от кандидата резултати. В качеството си на рецензент извърших подробна проверка и **установих редовността** на представените **административни документи и научни публикации**.

Ивайло Старибратов притежава солидно образование в областта на математиката и компютърните технологии. Той завършва средното си образование през 1981 г. в елитната пловдивска гимназия „Лиляна Димитрова“. От 1981 до 1985 г. е студент по специалност Математика на ФМИ на ПУ. След успешно полагане на държавните изпити, придобива магистърска степен с професионална квалификация „математик, учител по математика“, което се удостоверява с Диплома № 90-М/16.03.1986 г., издадена от ПУ. През 1990 г. придобива и квалификация „Учител по информатика“, след обучение в ЦПКИИИТ на ПУ (удостоверение 1830/10.08.1990). По време на професионалната си кариера Ивайло

Старибратов непрекъснато повишава своята научна подготовка и квалификация. Той е защитил учителска I ПКС през 2006 г. в ДИПКУ при Тракийски университет, гр. Стара Загора, Рег. № 6777/24.11.2006 г. През 2010 г. е придобил квалификация по “Тестология и тестове в съвременното обучение” във ВТУ “Св. св. Кирил и Методий”. Преминал е тренинг-обучение “Адаптиране на нови учители и екипност” през 2011 г., а същата година и тренинг-обучение “Личностна и професионална значимост в екип”. Той притежава Диплома № 364/03.05.1994 г. за придобита квалификация по “Фирмен мениджмънт” във ВМЕИ–София, Филиал Пловдив, НИПКС–ВШСУ, както и Диплома № ПКТ 6725/13.06.1996 г. от ИСК при УНСС–София за специалност “Банки и банково дело”, Сертификат № 723/26.01.2007 г. от Националния институт за обучение на директори след успешно завършено обучение по “Управление на училището – бюджет; проекти; психология на управлението” и др. Заслужават да бъдат отбелязани и сертификатите от: Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH и МОН по Development of modular competence-based Curricula for the TVET for the Sectors of Bakery & Confectionery, Gas, ICT and Tourism; от Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH и МОН по Quality of Vocational Training and Bridging the Vocational Educational system and the Higher Educational system for the Sectors of Gas and ICT; от Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH и МОН по ECVET/ECTS Quality of Vocational Training and Bridging the Vocational Educational system and the Higher Educational system for the Sectors of Gas and ICT; от Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH и МОН по Training Development and Alignment of Bulgarian Standards of Qualification for the Sectors Tourism and ICT; от Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH и МОН по Training Development and Alignment of Bulgarian Standards of Qualification for the Sectors Tourism and ICT; от Университета в Шанхай по Китайска култура, език и педагогически умения и др.

През 2009 г. Ивайло Старибратов е зачислен в докторантура на самостоятелна подготовка във ФМИ на ПУ. Образователната му квалификация и професионалната му кариера логично го насочват към разработване на дисертационен труд в областта на методиката на обучението по математика и информационни технологии. Избраната тема на дисертационния труд „**Методика на електронното обучение по математика**” е изключително актуална за преподавателската практика в модерните образователни системи. Дисертацията е успешно защитена през 2012 година и на Ивайло Старибратов е присъдена образователната и научна степен „доктор“.

В периода от 2016 г. до момента е доцент във ФМИ при ПУ „П. Хилендарски“ и Филиала на ПУ в град Смолян.

Ивайло Старибратов притежава много добра теоретическа и практическа подготовка по математика и информационни технологии. Той има умения за работа в екип, технически и компютърни умения.

Доц. д-р Ивайло Старибратов 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 ПУ за заемане на академичната длъжност „професор”. Той е придобил ОНС „доктор” през 2012 г. и е заемал академичната длъжност „доцент“ в ПУ повече от 5 години. И. Старибратов отговаря на **минималните** национални изисквания към научната ѝ дейност за участие в конкурс за заемане на академичната длъжност „професор“ по област на висше образование **1. Педагогически науки, професионално направление 1.3. Педагогика на обучението по...** По показател А при минимален брой изискани **50** точки доц. И. Старибратов има **50** точки. По показател В при минимален брой изискани **100** точки доц. И. Старибратов има **100** точки По показател Г при минимален брой изискани **200** точки доц. И. Старибратов има **297** точки. По показател Д при минимален брой изискани **100** точки доц. И. Старибратов има **210** точки. По показател Е при минимален брой изискани **100** точки доц. И. Старибратов има **686,33** точки. При минимален **общ** брой изискани точки **550**, кандидатът има **1343,33** точки. Тези данни показват, че доц. Старибратов убедително надхвърля минималните национални изисквания по направление 1.3. Педагогика на обучението по

Научната продукция на доц. д-р Ивайло Старибратов е разнообразна – общият брой на научните публикации е **72**. За участие в конкурса кандидатът е представил **1** монография, **4** учебни помагала и **30** статии (**7** от тях са на английски език), от които **5** са в индексирани списания в международната база Web of Science. Тези материали **не** са включвани в процедурите за придобиване на образователната и научна степен „доктор”, както и за заемане на академичната длъжност „доцент“.

Прави впечатление, че само **8** от представените публикации са самостоятелни, а останалите са в съавторство. **28** от публикациите са на български език, а останалите са на английски език. Всички представени работи са разработени и публикувани след придобиване на академичната длъжност „доцент“ от доц. Старибратов.

Внимателният преглед на всички представени публикации показва, че след хабилитацията за доцент, силно нараства публикационната дейност на доц. Старибратов. През този период той започва активно да извършва и научно ръководство на дипломанти от бакалавърските и магистърските програми на ФМИ на ПУ. Доц. И. Старибратов е научен ръководител на **1** защитил докторант. **1** докторант е отчислен от докторантура с право на защита. Съвместно със студентите и докторантите се разработват и публикуват материали, свързани с разрешаването на актуални проблеми на методиката на обучението по математика и информационни технологии.

Резултатите от проучванията на доц. Ивайло Старибратов са намерили отзвук в специализираната научна литература – той е представил списък от **77** забелязани цитирания на негови публикации, от които **24** са за участие в конкурса. Цитиранията в научни издания, реферирани и индексирани в световноизвестни

бази данни са **4**, цитиранията в монографии и колективни томове с научно рецензиране са **3**, а цитиранията в неререферирани списания с научно рецензиране са **17**.

Прегледът на научните публикации на доц. Старибратов започваме с монографията „От понятието абсолютна стойност до оценяване на знанията на учениците за него“. Тя е издадена от Университетско издателство „Паисий Хилендарски“ през 2021 г. Тя съдържа 223 страници, като включва 4 глави, литература и 4 приложения. Монографията представлява енциклопедично произведение от гледна точка на задачите в нея по темата „модул (абсолютна стойност)“, която се изучава в средното училище. Направена е историческа справка относно въвеждането на понятието „абсолютна стойност“, представени са общи методически аспекти при решаване на математически задачи, абсолютната стойност в системата на образованието, понятие за абсолютна стойност, абсолютна стойност в числови изрази и уравнения. Основната тема е разгледана по отношение на разпределението ѝ в училищната програма. Направеният разрез е полезен за учителите, защото ги ориентира какво предстои да се преподава, като се започне от 6. клас с изучаване на изрази с абсолютна стойност на ниво числови изрази. Изключително ценни от практическа гледна точка са разгледаните различни типове числови изрази с абсолютна стойност и различните видове уравнения с абсолютна стойност. Специално внимание е отделено на графичното решаване на уравнения с абсолютна стойност, системи уравнения с абсолютна стойност, геометричен смисъл на абсолютната стойност – вектори, дължини на отсечки, приложение на абсолютна стойност в други видове задачи, неравенства, системи неравенства с абсолютни стойности, неравенства в комбинация с други функции, неравенства с полагане. Голям брой задачи са обединени във връзка с геометричния смисъл на абсолютната стойност. Основно е използван векторният апарат. Авторът е избрал свой начин за класифициране на неравенства, който е подходящ и дава възможност за усвояване на различните подходи. Включени са задачи за подготовка за кандидатстване след 7. клас, система от задачи за подготовка за НВО 10. клас, система от задачи за подготовка за ДЗИ, задачи за кандидатстудентски изпити, тестове и контролни, задачи за олимпиади и състезания. Всички те са подчинени на авторската идея да се подпомогнат функциите на оценяването – мотивираща, контролна, регистрираща, селективна, прогностична, ориентираща, подкрепяща ученето, рефлексивна. Основната е измерването, като тук се включват измерване на знания, измерване на умения, измерване дори на компетенции за прилагане на придобити знания. Монографията съдържа повече от 1000 задачи от различни видове, включително и авторски. Придружени са с решения или упътвания, а една част от тях са предназначени за самоподготовка. Това обстоятелство превръща монографията в полезно помагало за ученици, включително за такива с подчертан интерес към математиката, както и за учители в тяхната класна и извънкласна работа. Монографията би била полезна и за студенти, които се подготвят за учители по математика, информатика и информационни технологии. Погледната от

тази страна, монографията заслужава висока оценка за своя енциклопедичен и методически характер.

Представените научни статии за участие в конкурса могат да се разделят тематично на няколко групи. **Първата** от тях е във връзка с методиката на обучението по математика. В тези статии са изследвани нагласите на учителите по математика относно процеса на качествено оценяване на знанията и уменията на учениците. Разработен е и модел за анализа им. Направена е съпоставка между традиционния начин на преподаване и компетентностния модел на обучение. Проведена е анкета с ученици и е идентифицирана основната личностна мотивация за подготовка и участие в състезания и олимпиади по математика. Формулирана е хипотеза за презентациите като добър начин за онагледяване и усвояване на учебния материал, която не се потвърждава при компетентностен подход на оценяване. Направен е анализ на ефективността от използването на мултимедийните презентации в часовете по математика и информационни технологии, като се оказва, че при тях трайността на знанията и уменията на учениците са по-ниски. Направен е клъстерен и корелационен анализ на нагласите у учениците на възраст 11-18 години за една от важните роли на оценяването – мотивиращата, като за целта е разработена анкета с въпроси от типов характер. Също с помощта на анкета са изследвани причините за включването на учениците в извънкласни форми на обучение и в изяви по математика от пети до седми клас. За подобряване на усвояването на по-трудно за учениците учебно съдържание са разработени съответни системи от авторски задачи. **Втората** група научни статии са посветени на методиката на обучението по информационни технологии. В тях е споделен опитът на доц. Старибратов при реализацията на професионалната подготовка на ученици по професия „Приложен програмист“ по НП „Обучение за ИТ кариера“. Споделен е и опит за използване на среда за електронно обучение, като съответната система е апробирана и се използва при обучението на студенти във ФМИ на ПУ и във Филиала на ПУ в Смолян. **Третата** група научни статии са посветени на приложението на информационните технологии в математиката. Разгледан е методически подход за използване на динамичен геометричен софтуер в школите по математика и е анализирана степента на усвояване на учебното съдържание. Изследвано е влиянието на информационните технологии при преподаване на учебен материал по темата „Координатна система“, като е разработена система от задачи чрез GeoGebra. Осъществен е съответен експеримент. Създаден е модел за графичен дизайн, базиран на математически модели. **Четвъртата** група научни статии са посветени на методиката на обучението по информатика. Осъществено е проучване на основните фактори, които влияят на мотивацията на учениците да се занимават със състезателна информатика. Представена е система примерни теми и задачи за подготовка за олимпиади и състезания. Споделен е опитът на първите преподаватели, които въвеждат професията „Системен програмист“ в българското образование. Разработени са учебни планове и програми, които подлежат на актуализация

поради динамиката на развитието на учебните дисциплини по програмиране. Посочен е преходът от профилирано към професионално образование. Разработена е учебна програма и система от задачи за мотивиране на учениците да се занимават с програмиране в по-ранна възраст от предвидената в учебните програми.

Рецензентът **признава** посочените от кандидата научни и научно-приложни приноси.

Преподавателската дейност на доц. И. Старибратов е много разнообразна. В периода 2013 – 2020 г. е бил на трудов договор към Филиал Смолян при ПУ, където е водил лекции и упражнения по учебните дисциплини: „Планиране и оптимизиране на учебния процес“, „Проектно-базирано обучение по математика и информационни технологии“, „Педагогически и методически аспекти при оценяването чрез тестове“, „Е-образование“, „Увод в образователния мениджмънт“, „Финансов мениджмънт в средното образование“, „Управление на човешките ресурси в училище“, „Управление на проекти и участие в образователни програми“, „Използване на динамичен геометричен софтуер в математиката“. От 18.09.2018 г. той е на основен трудов договор във ФМИ при ПУ, където води същите дисциплини приоритетно в специалност, която той е водил във Филиал-Смолян. Дисциплините са „Управление на проекти и участие в образователни програми“, „Управление на човешки ресурси в училище“, „Педагогически и методически аспекти на оценяването чрез тестове“, „Използване на динамичен геометричен софтуер в математиката“. Тези курсове са качени в електронната платформа DisPel.

Не можем да не споменем **научно-приложната дейност** на кандидата, която е много богата и разнообразна. Доц. д-р Ивайло Старибратов е участвал като изследовател и е ръководил значителен брой научноизследователски и образователни проекти и програми. Независимо от техния вид всички проекти са свързани с внедряване и реализация на педагогически опит. Тяхната цел е осъществяване на задълбочени научни проучвания в областта на методиката на преподаване на математика, информатика и информационни технологии. Най-известните и успешни проекти с участие на кандидата са: ИКТ в НОС; 3D MODELLING CURRICULUM AND APPLICATIONS FOR 3D PRINTERS AND TABS FOR VET SCHOOLS, 2016-1-TR01-KA202-034204; Национална програма „Обучение за ИТ кариера“, 2017-2022; STARS, Erasmus+Programme, KA2 Strategic Partnerships, Project No. 2017-1-SK01-K201-035344; „Професионалната пригодност на ИТ специалиста към 7 реалния трудов пазар като част от европейската ни идентичност“, Еразъм+, Португалия, 2017-1-BG01-KA102-035632; Чиста енергия – зелени решения на Европа, 2016-1-SK01-KA219-022507_6; Надграждане на професионалните компететности. №2015-1-BG01-KA102-013904; Kits for Kids № 2015-1-DE03-KA219-013624_4; Save energy, договор № 2014 -1-SK01- KA201-000500-4; „Студентски практики“, BG05M2OP001-2.002-0001, 2016-2018 г.; Административен капацитет „Изграждане на ИКТ Клъстер Пловдив“ от 1.06.2014 г. до 31.09.2015 г.; PN/:12.2007.8-013.37, EU-Integration SOE2_BB BG, в рамките на

проекта ”Европейска интеграция Югоизточна Европа II. Европейска интеграция на икономики и пазари на труда чрез TVET”, „ECVET/ECTS; „Професионалното ориентиране в ИТ сектора“, BG051PO001- 0093/01.06.2013 и др.

Ивайло Старибратов е **спазил правилата на научната етика** – не е публикувал един и същ ръкопис на различни места и не е използвал техниката **“copy-paste”**. Нямам съмнения за **плагиатство** в представените за рецензиране публикации.

Оценката ми за преподавателската и научно-приложната дейност на доц. д-р Ивайло Пеев Старибратов е **висока**. Той има реален принос в развитието на методиката на обучението по математика, информатика и информационни технологии. Ивайло Старибратов отговаря на изискванията на Закона за развитие на академичния състав в Република България (ЗРАСРБ), Правилника за прилагане на ЗРАСРБ, Правилника за развитие на академичния състав на ПУ „Паисий Хилендарски“ за заемане на академичната длъжност „професор”.

Всичко написано по-горе е достатъчно основание да дам **положително заключение** за избор на доц. д-р Ивайло Пеев Старибратов на академичната длъжност **„професор”** в ПУ „Паисий Хилендарски” по научната специалност **Методика на обучението по математика и информационни технологии**, 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 предложи на почитаемия Факултетен съвет на Факултет по математика и информатика при Пловдивския университет „Паисий Хилендарски” да **избере** доц. д-р Ивайло Пеев Старибратов за **академичната длъжност „професор”**.

24.08.2022 г.

Гр. Пловдив

Изготвил рецензията:.....

Проф. д-р Коста Андреев Гъров