

РЕЦЕНЗИЯ

във връзка с конкурс за избор на професор
в Област на висше образование: 1. Педагогически науки
Професионално направление: 1.3. Педагогика на обучението по ...
Методика на обучението по информатика
и информационни технологии
за нуждите на Пловдивски университет "Паисий Хилендарски"

Автор на рецензията: Сава Иванов Гроздев,
професор, доктор по математика, доктор на педагогическите науки

1. Общо представяне на процедурата

Настоящата рецензия е изготвена на основание Заповед № Р 33-637/19.02.2021 г. на Ректора на Пловдивски университет "Паисий Хилендарски" – проф. д-р Румен Младенов, в съответствие с чл. 4 (3) на ЗРАСРБ, чл. 2 (3) и чл. 57 (2) от Правилника за приложение на този закон, както и в съответствие с Правилника за развитие на академичния състав на Пловдивски университет (ПРАСПУ) и Решение на Факултетния съвет на Факултета по математика и информатика от 17.02.2021 г. (Протокол № 14), доклад на проф. д-р Ангел Голев – декан на Факултета по математика и информатика (ФМИ). В ДВ, бр. 99/20.11.2020 г. е обявен конкурс за нуждите на ПУ "П. Хилендарски", Факултет по математика и информатика във връзка със заемане на академичната длъжност "професор" в Област на висше образование 1. Педагогически науки; Професионално направление 1.3. Педагогика на обучението по ... (Методика на обучението по информатика и информационни технологии). Единствен кандидат в конкурса е доц. д-р Тодорка Живкова Терзиева от ПУ, ФМИ, Катедра "Софтуерни технологии". Не са установени процедурни нарушения.

Като член на научното жури получих достъп до документите на кандидата, които включват: Молба по образец до ректора за допускане до участие в конкурса; Автобиография по европейски формат; Диплома за висше образование с придобита образователно-квалификационна степен „магистър“ – оригинал с приложение; Серия А 89, № 019170, Рег. № 50899/6.03.1990 г.; Диплома за образователна и научна степен „доктор“; №1000033/23.05.2012 г.; Свидетелство за академична длъжност „доцент“ – № Р34-463/15 октомври 2015 г.; Пълен списък на научните трудове; Списък на научните трудове за участие в конкурса; Справка за спазване на минималните национални и допълнителните факултетни изисквания; Декларация за оригиналност и достоверност на приложените документи; Анотации на материалите по чл. 76. от ПРАСПУ, включително самооценка на приносите; Авторска справка за научните приноси в трудовете за участие в конкурса; Документи за учебна работа: Справка за аудиторна и извънаудиторна дейност, Списък на публикувани учебници и учебни помагала, Справка за дейност със студенти и докторанти; Документи за научноизследователска дейност: Справка за научноизследователска дейност, Справка за участия с доклади в международни и национални научни форуми, Справка за участие в научноизследователски и образователни проекти, Служебна бележка с Изх. № НПД 117/09.02.2021 г. от поделение „Научна и приложна дей-

ност“ при ПУ „П. Хилендарски“, Служебна бележка за национален проект „Студентски практики“, Справка за членство в професионални организации; Удостоверение за трудов стаж – У32/ 25.01.2021 г.; Списък на забелязани цитати; Научни трудове за участие в конкурса; Доказателства за спазване на минималните национални изисквания.

2. Общо представяне на кандидата

Документите и материалите са оформени грижливо и дават възможност за обективна и пълна оценка в съответствие с изискванията на ЗРАСРБ, Правилника за приложението му, ПРАСПУ и специфичните изисквания на ФМИ при ПУ. Доц. д-р Тодорка Терзиева е завършила ОМГ “Акад. К. Попов”, гр. Пловдив с квалификация “програμισ т на ЕИМ”. Завършила е и магистратура във Факултета по компютърни системи и технологии на Технически университет, гр. София, специалност “Изчислителна техника” с квалификация “инженер по електроника и автоматика”. През 1992 г. тя завършва и Факултета по обществени професии към ТУ, гр. София с квалификация “Защита на интелектуалната собственост”. През 2001 г. доц. д-р Тодорка Терзиева придобива квалификация “учител по информатика и информационни технологии” във ФМИ на ПУ. Тя е осъществила няколко допълнителни обучения в Унгария, Гърция и Северна Македония.

Последователно доц. д-р Терзиева е асистент (2001–2003), старши асистент (2003–2007) и главен асистент (2007–2012) в Катедра “Компютърна информатика” към ФМИ на ПУ. През 2012 г. защитава дисертация за ОНС “доктор” на тема “Развитие на алгоритмичното мислене в обучението по информатика” в Област на висше образование 1. Педагогически науки; Професионално направление 1.3. Педагогика на обучението по ... (Методика на обучението по информатика). През 2015 г. е избрана за доцент и заема тази длъжност понастоящем в Катедра „Софтуерни технологии“, на която е ръководител. До момента има 20 години педагогически стаж във ФМИ на ПУ. Прави впечатление методичното кариерно развитие на кандидата, което е подплатено с изключително активна преподавателска, научно-изследователска, научно-приложна и организационна дейност. Следва да се споменат: членство в УС на Националната научна програма „Информационни и комуникационни технологии в науката, образованието и сигурността“, финансирана от МОН (2018-2021); членство във факултетни комисии по наука, акредитация; членство в етична комисия; ръководство на Катедра „Софтуерни технологии“ към ФМИ на ПУ (от 2015 и досега); участие в програмни, организационни и технически комитети на редица научни и научно-учебни инициативи, включително и международни. Доц. д-р Т. Терзиева притежава редица технически умения и компетенции. Тя владее езици за програмиране: C++, C#, Java, JavaScript, Delphi, Visual Basic, Visual Basic for Applications, Асемблер, HTML5, CSS3, SQL, MySQL; операционни системи Windows и Linux; системите за динамичен математически софтуер Geonext, GeoGebra, Elica; софтуерните пакети Microsoft Office, OpenOffice, Visual Studio и др. Кандидатът владее английски и руски езици. Тя има публикации на тези езици.

3. Представяне на научната продукция на кандидата

Научната продукция на доц. д-р Тодорка Терзиева е богата и разнообразна. Тя включва 92 научни статии, 3 монографии и книги, 3 учебници и учебни помагала на хартиен носител и 13 учебни помагала на електронен носител. Има изнесени повече от 50 доклада на научни конференции и семинари. В конкурса кандидатът участва с 44

труда, от които 41 научни публикации, 1 монография, 1 книга и 1 учебник. Последните три са издания на български език на Университетско издателство „Паисий Хилендарски“, Пловдив. От представените научни публикации 20 са в списания (12 в чужбина), 8 са в сборници на международни конференции. 12 от научните трудове (от общо 33 за цялата научна продукция) са представени в световната система за рецензиране и индексване, както следва по номера от списъка:

№ 7 и № 21 CBU International Conference Proceedings, Prague, Czech Republic, 2016 и 2018 (Indexed in Thomson Reuters Web of Science);

№ 23 TEM Journal Technology, Education, Management, Informatics, 2018 (Web of Science, SCOPUS) (SJR 2018: 0.15);

№ 25 IJISSET – International Journal of Innovative Science, Engineering & Technology, 2018 (Indexed in Thomson Reuters);

№ 27, № 30 и № 33 Communications in Applied Analysis. An International Journal for Theory and Applications, 2019 (SJR 2019: 0.156);

№ 34 и № 37 International Journal of Differential Equations and Applications, 2019 и 2020 (Scopus);

№ 35 Revista Habanera de Ciencias Médicas, 2020 (Scopus, Web of Science) (SJR 2019: 0.125);

№ 36 Mathematics and Informatics, 2020 (Web of Science);

№ 44 Pedagogy, Bulgarian Journal of Educational Research and Practice, 2021 (Web of Science).

Трудовете за участие в конкурса не са използвани в процедурите за придобиване на образователната и научна степен „доктор“ и за заемане на академичните длъжности „главен асистент“ и „доцент“. Всички те отговарят на изискванията и се приемат за оценяване.

Висока оценка заслужава монографията на кандидата „Дидактически средства за обучение в електронна среда“, 2021 г., 139 страници, ISBN 978-619-202-631-8. Тя е предназначена за преподаватели, докторанти и студенти. Включва педагогически стратегии за активиране на познавателната дейност на обучаемите чрез приложение на дигитални технологии. Специално внимание е отделено на теоретичните подходи за прилагане на адаптивно обучение. Акцентира се върху начините за моделиране и разработване на адаптивни учебни материали. Фокусът е върху няколко основни параметри: предпочитания на обучаемия, стил на учене, ниво на знания, налично време за обучение, конкретни цели, история на посещенията на отделни учебни обекти и т.н. За апробация е предложен примерен адаптивен сценарий за обучение по „Информационни технологии“ чрез DisPeL (Distributed Platform for e-Learning). Внимание е отделено и върху повишаването на мотивацията и създаването на подходяща среда за учене. Изтъква се значението на игровите елементи и междупредметната интеграция. Разработен е прототип на образователна игра с няколко интерактивни пъзела. Проучени са най-често използвани дигитални образователни платформи в българското училище от гледна точка на възможностите за използване на готово учебно съдържание или създаване на собствено, възможности за оценка и самооценка, обратна връзка и др.

В конкурса кандидатът участва и с книгата „Развитие на алгоритмичното мислене в обучението по информатика“, 2021 г., 193 страници, ISBN 978-619-202-622-6, която е

предназначена за преподаватели, учители, докторанти, студенти, ученици и за всички, които се интересуват от проблемите на обучението по информатика, теорията и методиката на развиващото обучение по информатика. Представени са резултатите от проведено изследване на алгоритмичното мислене, като са класифицирани основни учебни дейности за формирането и развитието му във връзка с обучението по информатика. Съответен дидактически модел за формиране на алгоритмично мислене е проблемно-базиран и се реализира с помощта на система от задачи в съответна образователна среда в процеса на преподаване и осъществяване на учебни цели. Предложена е методика за формиране на умения за вариативно мислене в обучението по програмиране. На базата на онтологичен подход се изследват статични и динамични средства за визуализация на методи за сортиране. Разработени са варианти за организиране на изследователски процес и развитие на алгоритмично мислене, като се използва съдържателно проучване на най-често използваните софтуерни и хардуерни технологии и средства за преодоляване на проблемите за достъп до информация. Предложените дидактически подходи благоприятстват активното усвояване на знания, подпомагат формирането и развитието на умения за развитие на алгоритмичното мислене. Разработеният модел за осъществяване на развиващо обучение обогатява педагогическата практика в обучението по информатика.

Научната продукция на кандидата е посветена на разнообразни изследователски задачи, които са решени успешно: методически подход за реализиране на хибридно обучение по математика и информационни технологии на студенти по фармация в Медицински университет – Пловдив; система за хибридно провеждане на обучение, включващо присъствени часове за лекции и упражнения, съчетани с дистанционно реализиране на изпитване; виртуален обучителен симулатор за безопасно пресичане (Virtual Environment Simulator for Educational Safety Crossing); методически подход за реализация на адаптивно електронно обучение по учебната дисциплина „Увод в уеб програмирането“; подход за електронно обучение чрез електронния учебник „Управление на проекти и участие в програми“; подход за интердисциплинарно обучение между информатика, математика и информационни технологии; методически подходи при прилагане на адаптацията в учебния процес; педагогически подход за провокиране на интереса и повишаване мотивацията на учениците за изучаване на информатични дисциплини чрез междупредметна интеграция с други учебни предмети като история и физика; анализ на адаптивността на системите за електронно обучение; изследване на понятието „нестандартна задача“ в обучението по информатика и информационни технологии в средното училище; методология на създаване и реализация на адаптивни и индивидуализиращи концепции в електронното обучение; приложение на разпределената платформа DisPeL (Distributed Platform for e-Learning); концепции на игрово-базирано обучение; структуриране и използване на сериозни игри SG; интегриране на услуги на трети страни в архитектурата на сериозни игри; дидактически подходи за проектиране и разработване на адаптивно учебно съдържание; нови подходи за моделиране на широкомащабно разпространение на червеи в Интернет; нови модели за разпространение на компютърни вируси; модели за апроксимиране на данните от разпространението на COVID-19 в Куба; реализация на процеса на рефлексия с адаптирания цикличен модел ALACT.

Областите на научните изследвания на кандидата са: проектиране, разработване и прилагане на съвременни образователни средства за обучение в електронна среда; технологични и дидактически аспекти на игрово базираното обучение; методически аспекти на адаптивното електронно обучение; реализиране на интердисциплинарен подход в обучението; педагогически стратегии за повишаване на мотивацията в обучението по информатика и информационни технологии; развитие на творческите способности на обучаемите. Научните приноси на доц. д-р Тодорка Терзиева в тези области покриват с излишък изискванията за заемане на академичната длъжност „професор“. Доказателство за тяхното високо качество е и значителният брой забелязани цитирания – общо 110, от които 30 в научни издания, реферирани и индексирани в световноизвестни бази данни, 50 в монографии и колективни томове с научно рецензиране, 30 в нереферирани списания с научно рецензиране. Данните са за цялата научна продукция на кандидата, която я очертава като учен от висок ранг.

4. Представяне на научно-приложната дейност на кандидата

Научно-приложната дейност на кандидата е също богата и разнообразна. Тя има участие в 6 международни образователни и изследователски проекти: DAAD-проект “Center of Excellence for Applications of Mathematics” – “Modern education with dynamic mathematics software GEONExT “, 2004; Fe-ConE (Framework for e-learning Contents Evaluation), Institute of Applied and Computational Mathematics – FORT/ IACM - “e - Learning Fundamentals”, 2007; Европейски проект InnoMathEd „Innovations in Mathematics Education on European Level”, Comenius Multilateral Project 2009/2011; Европейски проект FIBONACCI – Large scale dissemination of inquiry based science and mathematics education, FP7-SCIENCE-INSOCIETY – 2009/2011; Проект по ОП РЧР: BG051PO001-3.1.07-0009 „Повишаване на качеството на обучение по информатика и ИКТ във ФМИ при ПУ чрез създаване и прилагане на устойчив модел за актуализация на учебните програми, съобразно стратегията на ЕС за растеж „Европа 2020“ и изискванията на трудовия пазар“ Оперативна програма „Развитие на човешките ресурси”, Европейски социален фонд, 2013-2014; Проект по ОП РЧР: BG051PO001-3.3.07-0002 (2012-2014) „Студентски практики”. Към тях следва да се прибавят ръководството на 2 проекта Д01-205 (2018-2021) Национална Научна Програма (ННП) „Информационни и Комуникационни Технологии в Науката, Образованието и Сигурността (ИКТвНОС)“, финансирана от МОН и СП17-ФМИ-011 (2017-2018) към фонд „Научни изследвания“ при ПУ: „Бизнес приложения и образователни технологии, базирани на съвременни ИКТ“; участие в 7 национални образователни и изследователски проекти; участие в 11 научнообразователни и изследователски проекти към НПД на ПУ, в един от които е ръководител.

5. Представяне на учебната дейност на кандидата

През първите години на преподавателската си дейност кандидатът е участвала в подготовката и провеждане на упражнения за студенти от бакалавърски и магистърски специалности. Основните дисциплини по бакалавърски програми са: „Основи на компютърната информатика“, „Програмиране“, „Компютърни архитектури“, „Структури от данни и програмиране“, „Обектно-ориентирано програмиране“ и „Алгоритми и структури от данни“. По магистърски програми те са: „Компютърни мрежи и комуникации“ и „Компютърни архитектури“. По-късно кандидатът чете лекции по: Създаване на гра-

фичен потребителски интерфейс (C#), Уеб дизайн, Увод в уеб програмирането, Компютърни архитектури. Водила е упражнения по: Създаване на графичен потребителски интерфейс (C#), Компютърни архитектури, Програмиране. Като доцент преподавателската дейност включва подготовка и провеждане на лекции по: Създаване на графичен потребителски интерфейс (C#), Въведение в уеб програмирането, Програмиране, Дидактически технологии, Въведение в програмирането в училище, Дигитални технологии в образованието, Приложения с графичен потребителски интерфейс и др.

По-горе беше спомената внушителната бройка учебници и учебни помагала на доц. д-р Т. Терзиева. От тях в процедурата по конкурса за избор на професор е включен учебникът „Въведение в уеб програмирането“, 2021 г., 216 страници, ISBN 978-619-202-623-3, който представлява лекционния курс за студенти от специалности „Софтуерни технологии и дизайн“, „Математика, информатика и информационни технологии“ и „Информационни технологии, математика и образователен мениджмънт“ към ФМИ на ПУ, но представлява интерес и за други студенти или обучаеми. Целта му е запознаване с основните етапи в процеса на създаване и поддръжка на уеб сайтове и интернет базирани приложения. В него са разгледани браузър, хипертекст, HTTP протокол, системата клиент-сървър, World Wide Web и инструменти за разработка на уеб страници. Предложени са съвременни стандарти за описание на уеб съдържание – HTML5, средства за динамично управление на съдържание и потребителски интерфейси чрез CSS и JavaScript, като се акцентира върху документния обектен модел DOM.

Доц. д-р Т. Терзиева има двама успешно защитили докторанти в Професионално направление *1.3. Педагогика на обучението по...*; (Методика на обучението по информатика и информационни технологии“) към ФМИ на ПУ. Един докторант е в процедура по защита в професионално направление *4.6. Информатика и компютърни науки*; Докторска програма: Информатика. Петима докторанти са отчислени с право на защита. В момента кандидатът е ръководител на шестима докторанти от двете научни направления. Тя има повече от 20 успешно защитили дипломанти и е изготвила рецензии на повече от 40 дипломни работи. Участвала е в комисии за провеждане на държавни изпити и защиты на дипломни работи на студенти от бакалавърски и магистърски програми, участвала е в практическото обучение на 45 студенти като академичен наставник в рамките на Националния проект BG051PO001-3.3.07-0002 „Студентски практики“ по ОП „Развитие на човешките ресурси“ със съфинансиране от Европейския социален фонд на Европейския съюз, 2013-2014 г., а в периода 2017-2018 г. е била ръководител на студентски проект към фонд „Научни изследвания“ при ПУ на тема: „Бизнес приложения и образователни технологии, базирани на съвременни ИКТ“ с участието на шестима докторанти и шестима студенти.

В заключение, учебната и преподавателската дейност на доц. д-р Тодорка Терзиева е огромна и висококачествена. Тази дейност значително надхвърля изискванията за заемане на академичната длъжност „професор“.

6. Критични бележки и препоръки

Нямам критични бележки. Препоръките ми към кандидата са по-скоро пожелания да използва набраната скорост в по-нататъшното си кариерно развитие.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

От изложеното се вижда, че доц. д-р Тодорка Живкова Терзиева е доказан специалист по методика на обучението по информатика и информационни технологии с впечатляващи резултати и опит в това професионално направление. Нейната научна продукция изпълнява минималните национални изисквания по чл. 26 от ЗРАСРБ за научна област 1. Педагогически науки, професионално направление 1.3. Педагогика на обучението по информатика и информационни технологии с общо 1754 точки. Трудовете ѝ са многократно цитирани. Няма основания да се счита, че не са нейно лично дело и на нейните съавтори, което изключва наличие на плагиатство. Това ми дава основание да заключа, че научната, научно-приложната, преподавателската дейност и качествата ѝ удовлетворяват изискванията на ЗРАСРБ, Правилника за неговото прилагане, Правилника на Пловдивски университет “Паисий Хилендарски” за развитие на академичния състав, предявявани към кандидати за получаване на академичната длъжност “професор”. Спазени са и допълнителните изисквания на Факултета по математика и информатика от 14 ноември 2018 г. (Протокол № 34). Ето защо **давам положително заключение относно избора за “професор”** и си позволявам да предложа на почитаемите членове на Научното жури да подкрепят тази кандидатура и да се направи предложение до Факултетния съвет на ФМИ при ПУ да избере доц. д-р Тодорка Живкова Терзиева за **“професор” по методика на обучението по информатика и информационни технологии** с убеждението, че заслужава.

София, 17 март 2021 г.

Изготвил рецензията:

(проф. дпн Сава Гроздев)