

# Рецензия

**по конкурс за заемане на академичната длъжност „професор”  
по професионално направление 4.6 „Информатика и  
компютърни науки“, специалност „Информатика“  
с кандидат доц. д-р Елена Петрова Сомова**

**Рецензент: проф. д-р Радослав Д. Йошинов**

Във връзка с процедурата по конкурс в ПУ „Паисий Хилендарски“ за академичната длъжност 'професор' обявена в ДВ, бр. 99/20.11.2020 г. по: област на висше образование 4. Природни науки, математика и информатика, професионално направление 4.6. Информатика и компютърни науки (Информатика) и заповед на Ректора на ПУ - Р33-74/12.01.2021г. и в съответствие с чл. 4 от Закона за развитието на академичния състав в Република България, Постановление №26 от 19 Февруари 2019 г., Правилника за специфичните условия за академична длъжност в ПУ „Паисий Хилендарски“ съм определен за член на научното жури. на кандидата доц. д-р Елена Петрова Сомова.

За участие в конкурса за заемане на академичната длъжност „професор” професионално 4.6 „Информатика и компютърни науки“, специалност „Информатика“ е подал документи кандидатът доц. д-р Елена Петрова Сомова от ПУ.

Като член на Научното жури съм получил:

1. Заповед на Ректора на ПУ - Р33-74/12.01.2021г.;
2. Правилник за условията и реда за придобиване на научни степени и за заемане на академични длъжности в ПУ от 10.06.2019 г..
3. Копие на диплома за магистър по Математика със специалност информатика от 10.07.1995 г.;
4. Копие на диплома за научна и образователна степен „доктор“ от 24.07.2003;
5. Копие на диплома за доцента от 03.01.2008 г.;
6. Удостоверение за трудов стаж;
7. Творческа автобиография;
8. Декларация за оригиналност и достоверност;
9. Списък на всички публикации на Елена Петрова Сомова;
10. Списък на представените за конкурса публикации на Елена Петрова Сомова;
11. Авторска справка на Елена Петрова Сомова;
12. Списък на цитатите на Елена Петрова Сомова;
13. Публикации;
14. Допълнителни документи

Забележка: всички изискуеми документи по конкурса бяха предоставени в електронен вид на [https://drive.google.com/drive/folders/1CaDd53\\_xt5BmZw7yGqA0ZdWcEMwyW5DF](https://drive.google.com/drive/folders/1CaDd53_xt5BmZw7yGqA0ZdWcEMwyW5DF)

Избран съм за рецензент по процедурата на първото заседание на научното жури.

Според **Закона за развитие на академичния състав в Република България (ЗРАСРБ) на чл. 29(1)2**, Правилника за прилагане на ЗРАСРБ (ППЗ), Правилника за

условията и реда за придобиване на научни степени и за заемане на академични длъжности в ПУ (ПРАСПУ), последно изменен с решение на АС на ПУ от 10.06.2019 г., кандидатите за заемане на академичната длъжност „професор“ трябва да отговарят на изискванията описани в Чл. 76. (1) (изм. – 20.10.2014 г., изм. – 15.10.2018 г.) от ПРАСПУ, както и на допълнителните изисквания, приети на заседание на Факултетен съвет на Факултета по математика и информатика при Пловдивски университет „Паисий Хилендарски“, проведено на 14.11.2018 г. (Протокол № 34 от 14.11.2018 г.) .

1. да изпълняват съответните минимални национални изисквания и допълнителните факултетни изисквания;
2. да са придобили ОНС „доктор“, като за специалности от регулираните професии, тя да е от същата специалност;
3. да са заемали академичната длъжност „доцент“ в Университета или в друго висше училище или научна организация не по-малко от пет академични години, или
4. не по-малко от пет години:
  - а) да са били преподаватели, включително хонорувани, или членове на научноизследователски екип в Университета или в друго висше училище или научна организация, или
  - б) да са упражнявали художественотворческа дейност, или
  - в) да са били специалисти от практиката и да имат доказани постижения в своята област;
5. да са представили публикуван монографичен труд и/или равностойни публикации в специализирани научни издания (вкл. техни цитирания) или доказателства за съответни на тях художественотворчески постижения в областта на изкуствата;
6. да са представили други оригинални научноизследователски трудове, публикации, изобретения и други научни и научно-приложни разработки или художественотворчески постижения, които се оценяват в тяхната съвкупност;
7. да няма доказано по законоустановения ред плагиатство в научните трудове.

31 (2) (нова - 20.06.2011 г.) Материалите по ал. 1, т. 4 и т. 5 не трябва да повтарят други, с които кандидатът е участвал в успешни процедури за придобиване на ОНС „доктор“ и на НС „доктор на науките“ и за заемане на академичните длъжности „главен асистент“ и „доцент“ – независимо в коя научна организация е станало това, а така също за заемане на академична длъжност „професор“ в Университета.

(3) Ако кандидатите не са заемали академичната длъжност „доцент“, те трябва да представят още един публикуван монографичен труд или равностойни публикации в специализирани научни издания или съответни на тях доказателства за художественотворчески постижения в областта на изкуствата, които да не повтарят представените за придобиване на ОНС „доктор“ и НС „доктор на науките“.

(4) (изм. – 15.10.2018 г.) Факултетите на Университета имат право да определят допълнителни изисквания, които се приемат на ФС и задължително се депозират в Отдела. При определяне на допълнителните изисквания факултетите се съобразяват с установените показатели за оценка и финансиране на присъщата на държавните висши училища научна и художественотворческа дейност, както и показателите от рейтинговата система на висшите училища в България.

Кандидатът Елена Сомова притежава образователната степен „доктор“ от 2003 г., както и заема длъжността „доцент“ в ПУ от 2008 г.

Съгласно издаденото от ПУ удостоверение за трудов стаж кандидатът Елена Сомова има стаж на длъжност „доцент“ - 13 год, и е придобила образователната и научна степен „доктор“ преди повече от 18 год.

Таблица, показваща съответствие по точки на изискуемите от ЗРАСРБ и ПРАСПУ Минимални изисквани точки по групи показатели за акад. длъжност „Професор” и съответното им изпълнение от кандидата доц. Д-р Елена сомова:

<b>Справка на доц. д-р Елена Сомова за спазване на Националните минимални изисквания за придобиване на академичната длъжност "Професор" по 4.6. Информатика и компютърни науки</b>			
Група от показатели	Необходим брой точки	Показател	Точки
<b>А</b>	<b>50</b>		<b>50</b>
		<b>А1. Дисертационен труд за присъждане на образователна и научна степен "доктор" (50 т.)</b>	<b>50</b>
<b>В</b>	<b>100</b>		<b>162</b>
		<b>В4. Хабилизационен труд - научни публикации в издания, които са реферирани и индексирани в световноизвестни бази данни с научна информация (Web of Science и Scopus)</b>	<b>162</b>
<b>Г</b>	<b>200</b>		<b>279</b>
		<b>Г7. Научна публикация в издания, които са реферирани и индексирани в световноизвестни бази данни с научна информация (Web of Science и Scopus), извън хабилизационния труд</b>	<b>204</b>
		<b>Г8. Публикувана глава от книга или колективна монография</b>	<b>75</b>
<b>Д</b>	<b>100</b>		<b>200</b>
		<b>Д11. Цитирания в научни издания, монографии, колективни томове и патенти, реферирани и индексирани в световноизвестни бази данни с научна информация (Web of Science и Scopus)</b>	<b>200</b>
<b>Е</b>	<b>100</b>		<b>1209.88</b>
		<b>Е13. Ръководство на успешно защитил докторант</b>	<b>75</b>
		<b>Е14. Участие в национален научен или образователен проект</b>	<b>100</b>
		<b>Е15. Участие в международен научен или образователен проект</b>	<b>200</b>
		<b>Е17. Ръководство на българския екип в международен научен или образователен проект</b>	<b>800</b>
		<b>Е18. Привлечени средства по проекти, ръководени от кандидата</b>	<b>21.55</b>
		<b>Е19. Публикуван университетски учебник или учебник, който се използва в училищната мрежа</b>	<b>13.33</b>
		<b>Общо</b>	<b>1900.88</b>

Всичко това доказва, че кандидатът Елена Сомова изпълнява (надхвърля) всички изисквания на чл. 29(1)1 от ЗРАСРБ, както и всички изисквания на чл. 76 на ПРАСПУ, с включените допълнителни изисквания на ФМИ за участие в конкурса.

### **Кратки биографични данни за кандидата.**

Кандидатът Елена Сомова е магистър по „Математика специалност информатика“ на Пловдивски Университет „Паисий Хилендарски“. Тя работи в Пловдивски Университет на основен трудов договор със заповед № Р34-21/10.01.1996 год. като преподавател в катедра „Компютърна информатика“ към Факултет по математика и информатика и продължава да работи там и понастоящем.

Наукометричния профил на кандидата, доц. Елена Сомова е с индекс 7.57 в Research Gate, (H-index 3), което показва, че тя е един утвърден учен с международна видимост.

### **Общо описание на представените материали по конкурса.**

Кандидатът Елена Сомова е предоставила пълен списък от 75 публикации, а за конкурса 45 научни публикации, участие в писането на глави в 5 книги, 1 учебник и 12 е-курсове в среда за е-обучение.

Представените материали от кандидата за конкурса са както следва:

45 публикации, при минимално изискване за 25 публикации;

Публикации в списания или в сборници от международни конференции – представени 37 при минимално изискуеми 15. Забел. - Представени са в отделен списък.

Публикации в списания – представени са 25 публикации при минимално изискуеми 10. Забел. - Представени са в отделен списък.

Представено е участие в 5 монографии и 1 учебник при минимално изискуем 1 учебник или учебно помагало

Научен ръководител е на 1.5 защитили докторанти при изискване за поне 1 защитил докторант във ФМИ при ПУ.

Представени: 25 от публикациите са в списания, 9 от които са индексирани в Web of Science и/или SCOPUS (от които 3 със SJR), при минимално изискване за 10 публикации в списания;

Представени са доказателства за 125 цитирания (26 в публикации, индексирани в Web of Science, Scopus, ACM), от които 3 със SJR, при минимално изискуеми 20 цитирания;

Проекти – представени е доказателство за участие в 36 проекта, на повече от 10, от които кандидатът е бил ръководител.

Кандидатът е участник в програмни и организационни комитети на научни мероприятия (20), изнесъл е лекции по покана в 6 университета, както и доклади в международни и национални научни форуми (56), участник в редколегия на научно издание, рецензент е в повече от 10 научни списания. Има разработени 15 лекционни курса. Имала е лекционна дейност в 2 висши учебни заведения. Обучава по настоящем трима докторанти.

Представените материали за конкурса не повтарят други, използвани в процедурите за придобиване на образователна и научна степен „доктор“ и за заемане на академични длъжности „главен асистент“ и „доцент“. Не съм забелязал плагиатство в представените материали.

## **Научни резултати и приноси.**

Според своето съдържание представените за участие в конкурса научни трудове могат да бъдат класифицирани в следните научни направления:

- I. Технологии, модели и системи за е-обучение** – 18 научни публикации и 3 монографии;
- II. Модели и системи за игровизация на обучението** – 7 научни публикации;
- III. Технологии за мобилно обучение** – 7 научни публикации;
- IV. Автоматизирано генериране на метаданни за дигитални документи и артефакти** – 7 научни публикации и 2 монографии;
- V. Учебници и учебни помагала – 1 учебник.**

**По направление - I. ТЕХНОЛОГИИ, МОДЕЛИ И СИСТЕМИ ЗА Е-ОБУЧЕНИЕ**, Една част от представените изследвания в тази секция са продължение на работата на автора от докторската дисертация, свързани с развитието на електронното обучение (е-обучението).

Това направление обхваща - Е-обучение в информационното общество, представено чрез монографиите [9, 21, 22], където е направено систематизирано представяне на областта на електронното и дистанционното обучение, както и поднаправленията - провеждане и методика на е-обучението [1, 5, 18, 25, 29, 33]; системи за е-обучение и е-оценяване [3, 19, 23, 27, 42, 44]; системи за администриране на университетски дейности [11, 12, 14, 15, 28];

### **По направление - II. МОДЕЛИ И СИСТЕМИ ЗА ИГРОВИЗАЦИЯ НА ОБУЧЕНИЕТО**

Това направление обхваща използване на елементите и техниките на електронните игри от всички групи обучаеми чрез прилагане на игровата методика за учебни цели за постигане на по-висока мотивация у учащите и включва публикации [24, 26, 30, 31, 37, 40, 43].

### **По направление - III. ТЕХНОЛОГИИ ЗА МОБИЛНО ОБУЧЕНИЕ**

Това направление обхваща използване на централизирана платформена среда към разнообразие от елементи за подпомагане и обогатяване на взаимодействията между обучаемите и учебните материали и включва публикации [20, 32, 34, 35, 36, 38, 41].

### **По направление - IV. АВТОМАТИЗИРАНО ГЕНЕРИРАНЕ НА МЕТАДАННИ ЗА ДИГИТАЛНИ ДОКУМЕНТИ И АРТЕФАКТИ**

Това направление обхваща - спецификации и стандарти в е-обучението и дигитализация на културно-историческото наследство и включва публикации [2, 4, 7, 8, 13, 16, 39]; В тази секция се представят приноси при използване на стандарти в областта на обучението, е-обучението и научното публикуване.

**По направление – V Учебници** е представен учебник по обектно-ориентирано проектиране и програмиране (с примери на C#) [45]

**В разгледаните пет направления могат да бъдат очертани следните основни приноси, които може да разделим на подходи, модели и методики:**

Предложени са **подходи** за:

- игровизация в традиционна среда за е-обучение чрез използване на подходящи елементи и техники от е-игри; [24, 26, 30, 31, 37, 40]

- създаване, съпровождане и проследяване на интерактивни учебни дейности в независима мобилна среда на базата на xAPI стандарта; [32, 34, 38, 41]
- инвариантно преподаване и изучаване на компютърно програмиране, независимо от конкретния език за програмиране; [19, 23, 27]
- автоматично генериране на множество разнотипни тестови въпроси от един акумулиращ тестови въпрос; [3]
- създаване на мобилни игри в подкрепа на обучението на ученици по математика в началното училище на базата на разнообразие от игрови видове и с приложена игрово-базирана методика; [36]
- стандартизация на е-обучението в България чрез създаване на интегрирана национална информационна среда за е-обучение и автоматизирано създаване на цифрови хранилища на базата на стандарти, спецификации и модели за е-обучение; [2]
- осигуряване на оперативна съвместимост на конкретна университетска информационна система със съответните европейски стандарти; [4]
- осъществяване на преносимост на музейни метаданни към Europeana чрез подбор и съответствие на метаданните, с цел създаване на регионален агрегатор; [7, 10, 16]
- описание и публикуване на научно съдържание на базата на структурирани данни (метаданни от съответни стандарти) за повишаване видимостта на научните статии, публикувани в Мрежата, чрез интеграция в социалните медии; [39]
- разработване на зелен софтуер за мобилни устройства чрез локализация на мобилните приложения; [35]
- осигуряване на защита на NoSQL БД чрез криптиране и конфигуриране на услуги; [28]

Създадени са **модели** на:

- процеса за игровизация на е-обучението на базата на игровите елементи, техники и действия от е-игри, които са подходящи за игровизация на е-обучението; [24, 26, 30, 31, 37, 40]
- процеса за проследяване на интерактивни учебни дейности, осъществени в различни образователни среди, на базата на xAPI стандарта; [32, 34, 38, 41]
- е-обучение (вкл. учебен курс) на базата на информационни и оценъчни единици и логически връзки между тях; [9, 21]

Предложени са **методики** за:

- създаване на игровизиран е-курс от произволна предметна област в среда за е-обучение (вкл. според игровия тип на обучаемите); [24, 26, 30, 31, 37, 40]
- игровизация при съвместно обучение лице-в-лице, подкрепено от облачна среда; [43]
- съвместно и проектно-базирано е-обучение на базата на разнотипна и контролирана ангажираност на обучаемите през целия учебен процес чрез използване на разнообразие от учебни ресурси и дейности в среда за е-обучение; [18, 25, 29]
- класификация на syslog съобщения на базата на правила за класификация на съобщенията в дървовидна йерархия от регулярни изрази; [12, 17]
- Направени са класификации, с цел реализиране на съответните системи, на:
- основните шаблонни алгоритми (инварианти), които се преподават по време на обучението по компютърно програмиране; [19, 23, 27]

- игровите видове, подходящи за мобилна реализация и при обучението по математика в началното училище; [36]
- основните видове акумулиращи тестови въпроси за автоматично генериране на множество разнотипни тестови въпроси от тях; [3]

Рецензентът приема така формулирани тези приноси.

В представените материали са отразени проектирани и реализирани инструменти, системи и визуализации - панорамни и 3D.

- инструменти (плъгини) за игровизиране на учебен курс в среда за е-обучение чрез постигане на игрови изглед и използване на специфични игрови елементи; [24, 26, 30, 31, 37, 40]
- инструмент (плъгин) за автоматично създаване (от е-курс) на интерактивна е-книга в EPUB формат за съпровождане и проследяване на интерактивни учебни дейности, независимо от използваната учебна среда; [32, 34, 38, 41]
- система за обучение по програмиране на базата на инварианти, включваща задачи от различните когнитивни нива на таксономията на Bloom; [19, 23, 27]
- среда за е-обучение ПеУ на базата на информационни и оценъчни единици и логическите връзки между тях; [9, 22]
- система S-Syslog (сървърно приложение, веб-базирано приложение и RESTful API за комуникация между тях), както и cloud базирана система CloudLog за работата с логове от множество източници, използващи syslog протокола, на базата на методика за класификация на syslog съобщенията; [12, 17]
- система, съпровождаща процеса на администриране на бакалавърска или магистърска дипломна работа на базата на система за моделиране на бизнес процеси; [14, 15]
- система за администриране на избираеми учебни курсове през различните етапи на тяхното съществуване; [11]
- система, реализираща извличане на метаданни от файлове с фото изображения с цел намиране на информация за съдържанието и контекста на растерните изображения; [6, 10]
- две виртуални разходки на Етнографския музей в гр. Пловдив – панорамна и 3D, както и 3D-модел на музея; [8, 13, 16]

Направени са **експерименти и анализи на получените резултати**, доказващи приложимостта на предложените подходи, методи и методики, от:

- игровизирано обучение в среда за е-обучение с и без използване на реализираните плъгини за игровизация, както и при традиционно обучение лице-в-лице, подкрепено от облачна среда; [30, 40, 43]
- обучение чрез интерактивна е-книга и м-обучение, подпомогнато с облачни технологии; [20, 41]
- съвместното и проектно-базирано е-обучение; [18, 29]
- пилотни е-обучения с различни е-курсове. [1, 5]

По направление пет е представен учебник по обектно ориентирано програмиране.

**Аудиторна заетост, участие в научни проекти и в организиране на научни форуми**

Като доцент и ръководител катедра „Компютърна информатика“ д-р Елена Сомова изпълнява своята аудиторна и извън-аудиторна заетост над възложения годишен норматив, лекции в областта на информатиката и информационните технологии в бакалавърска и магистърски програми.

Кандидатът е участник в международни, национални и университетски проекти в областта на информационните технологии, дистанционното обучение, създаването на софтуерни платформи за дистанционно обучение, на виртуални обучаващи курсове и др. Координатор на международни образователни проекти за съпоставимостта, разбираемостта, коректността и устойчивостта на софтуера. Координатор на международна програма за обмен на преподаватели и студенти в мрежа по Информатика повече от 14 години

### **Критични бележки.**

Прави впечатление много добрата организация и доброто качество на материалите на кандидата, както като съдържание, така и като оформяне. Рецензентът забелязва само някои дребни технически несъответствия и правописни грешки. Всичко това не омаловажава големия обем изследователска, научна и научнопрактическа работа на кандидата, оформяща го като един утвърден учен.

Прави приятно впечатление относително високата цитируемост в индексирани публикации. Рецензентът приема така направеното разпределение на публикациите по петте тематични направления, представени от кандидата, макар, че, те преливат едно в друго и не може да се очертае ясна граница между тях. Добре би било да се покаже влиянието на тези публикации върху повече от едно направление, както се вижда при техния прочит. Това би показало взаимодействието на представените тематични направления в тяхната динамика и би очертавало по-фокусирано тематиката на конкурса.

От представените документи се вижда, че кандидатът е доказал вече своите възможности за работа в екип (участник в международни, национални и университетски проекти и колективи, на близо една трета от които, като ръководител).

## **Заклучение**

Изпълнени са изискванията, условията и критериите на Закона за развитие на академичния състав в Република България (ЗРАСРБ), Правилника за прилагане на ЗРАСРБ (ППЗ) и Правилника за условията и реда за придобиване на научни степени и за заемане на академични длъжности в Пловдивски университет „Паисий Хилендарски“ и давам категорично **положително заключение** за избор на доц. д-р Елена Петрова Сомова по конкурс за „професор“ по професионално направление 4.6. „Информатика и компютърни науки“.

**Като изразявам положително мнение по представените материали, предлагам почитаемото Научно жури единодушно да гласува предложение до Факултетния съвет на ФМИ на ПУ да избере доц. д-р Елена Петрова Сомова за академичната длъжност „професор“ по професионално направление 4.6 „Информатика и компютърни науки“, специалност „Информатика“**

05.03.2021 г.

Рецензент:

Радослав Йошинов