

СТАНОВИЩЕ

от д-р Силвия Николаева Гафтанджиева – доцент в ПУ „Паисий Хилендарски“

на материалите, представени за участие в конкурс
за заемане на академичната длъжност **„професор“**
на Пловдивския университет „Паисий Хилендарски“

по: област на висше образование 4. Природни науки, математика и информатика
професионално направление 4.6. Информатика и компютърни науки
(Изкуствен интелект)

В конкурса за „професор“, обявен в Държавен вестник, бр. 98 от 19.11.2024 г. и в интернет-страница на Пловдивски университет „Паисий Хилендарски“ за нуждите на катедра „Компютърна информатика“ към Факултета по математика и информатика, като единствен кандидат участва доц. д-р Станка Иванова Хаджиколева от катедра „Компютърна информатика“, ПУ „Паисий Хилендарски“.

1. Общо представяне на процедурата и кандидата

Със заповед № РД22-443 от 18.02.2025 г. на Ректора на Пловдивския университет „Паисий Хилендарски“ (ПУ) съм определена за член на научното жури на конкурс за заемане на академичната длъжност „професор“ в ПУ по област на висше образование 4. Природни науки, математика и информатика, професионално направление 4.6. Информатика и компютърни науки (Изкуствен интелект), обявен за нуждите на катедра „Компютърна информатика“ към Факултета по математика и информатика.

За участие в обявения конкурс е подал документи единствен кандидат: доц. д-р Станка Иванова Хаджиколева от катедра „Компютърна информатика“ на Факултета по математика и информатика, ПУ „Паисий Хилендарски“.

Представеният от доц. д-р Станка Хаджиколева комплект материали на хартиен и електронен носител е в съответствие с Правилника за развитие на академичния състав на ПУ.

Кандидатът доц. д-р Станка Хаджиколева е приложила общо 31 научни труда, които не са представени за придобиване на образователната и научна степен „доктор“ и заемане на академична длъжност „доцент“. От всички 31 научни труда, 15 са в списания, 13 в сборници от международни конференции, 2 в сборници на национални конференции, 1 учебник. Представени са и документи (във вид на справки и служебни бележки) за участие в 1

международен, 8 национални и 8 университетски научно-изследователски проекти. В допълнение е представена справка за членство в 3 професионални организации.

Представени са хабилитационна справка, пълен списък на научните трудове (вкл. списък на публикациите със студенти) и списък на трудовете за участие в конкурса (вкл. списък на публикациите в списания и сборници от международни конференции), списък на забелязани цитирания, справки за спазване на минималните национални изисквания и допълнителните изисквания на ФМИ при ПУ, съгласно чл.76.(1) от ПРАСПУ, анотации на материалите за участие в конкурса на български и английски език и самооценка на приносите, документи и справки за доказване на трудов стаж, за учебна работа и научноизследователска дейност, копия на научните трудове, декларация за достоверност на материалите.

Представени са всички изискуеми за заемане на академичната длъжност „професор“ документи и справки, които удовлетворяват изискванията на ПРАСПУ. Приемам за рецензиране всички представени материали.

През 2000 г. Доц. д-р Станка Иванова Хаджиколева се е дипломирала като магистър в ПУ „П. Хилендарски“ във Факултет по математика и информатика по специалности „Математика и информатика“ и „Математика“, специализация „Информатика“. През юни 2013 г. придобива образователна и научна степен „доктор“ в област на висше образование 4. Природни науки, математика и информатика, професионално направление 4.6. Информатика и компютърни науки. Доц. Хаджиколева започва трудовия си стаж през 2001 г. като учител по информатика, информационни технологии и компютърно счетоводство в Частна професионална гимназия „Бизнес и банково дело“ – Пловдив. От 2001 г. до 2002 г. работи като специалист системна софтуерна поддръжка в Корпорация „Съединение“ АД. Доц. Хаджиколева е била Управител на Консорциум „Академия по високи технологии“ (2002 г.) и Управляващ съдружник във ФракТайм ООД (2005-2011 г.). През 2002 г. Станка Хаджиколева е назначена на длъжност асистент в ПУ „Паисий Хилендарски“. През периода 2011-2016 г. работи като главен асистент, а от 2016 г. до сега заема академична длъжност „доцент“ по професионално направление 4.6. Информатика и компютърни науки (Информатика).

Познавам Станка Хаджиколева повече от 15 години. Убедено мога да твърдя, че тя е утвърден и уважаван преподавател и изследовател, отличаващ се със своя професионализъм, отдаденост и отговорност.

2. Обща характеристика на дейността на кандидата

Оценка на учебно-педагогическа дейност и подготовка на кандидата

Доц. Хаджиколева е разработила и води лекции по задължителните дисциплини „Бази от данни“, „Въведение в облачните технологии“, „Софтуерни технологии 2“, „Мобилни приложения“, а също така и упражнения по „Моделиране и управление на бизнес процеси“. През периода 2016 – 2024 г. Доц. Хаджиколева е предложила учебни програми, разработила учебни материали и провеждала обучение по 6 избираеми дисциплини - „Интелигентен анализ на данни с Orange“, „Графови бази от данни с Neo4j“, „Въведение в Big Data и Cloud Computing“, „Моделиране на бизнес процеси“, „Оформяне и презентирание на научни работи“, „Оформяне и презентирание на дипломни и научни работи“.

Доц. Хаджиколева е водила лекции и в Тракийски университет – Ст. Загора, Технически университет – филиал Пловдив, Бургаски свободен университет, Висше училище по агробизнес и развитие на регионите – гр. Пловдив и Академия за музикално, танцово и изобразително изкуство "Проф. Асен Диамандиев" – гр. Пловдив.

С цел поддържане на високо качество на обучението Доц. Хаджиколева разработва и поддържа богата гама от електронни курсове, разположени в платформа за електронно обучение Moodle, достъпна на: <https://edu.studentschool.eu/>, по дисциплините „Софтуерни технологии 2“, „Въведение в облачните технологии“, „Мобилни приложения“, „Бази от данни“, „Интелигентен анализ на данни с Orange“, „Графови бази от данни с Neo4J“, „Моделиране на учебни курсове в Moodle“, „Оформяне и презентирание на дипломни и научни работи“, „Дискретни структури“, „Моделиране и управление на бизнес процеси“, „Организация и функциониране на Data центрове“. В съавторство с колеги, доц. Хаджиколева е издала два учебника: „Основи на програмирането с Java“, 2016 г. и „Въведение в базите от данни“, 2023 г., последният от които е представен за участие в настоящия конкурс.

Доц. Хаджиколева провежда ежеседмични консултации и подпомага академичното развитие на студентите. Доказателство за последното са защитените под нейно ръководство дипломни работи (12 успешно защитили бакалаври за периода 2016-2024 г.), дисертационни трудове (двама защитили докторанти през 2024 г.), 15 съвместни публикации със студенти. Доц. Хаджиколева е научен ръководител на 7 докторанти (2 защитили, 3 в процес на обучение, 2 отчислени), ментор на млад учен по програма „Млади учени и постдокторанти – 2“ и е била академичен наставник на над 40 студенти, преминали практическо обучение в бизнес организации в рамките на проекти „Студентски практики“, „Студентски практики – Фаза 1“ и „Студентски практики – Фаза 2“. Доц. Хаджиколева организира студентски научни семинари (за периода 2017-2024 г. са проведени 21 семинара с изнесени 44 доклада от

студенти, докторанти и млади учени) и информационни срещи за запознаване на студентите с условията за прием, обучение и придобиване на ОНС „доктор“.

Доц. Хаджиколева демонстрира всеотдайност и професионализъм в своята работа, като успешно съчетава преподавателска, научноизследователска и организационна дейност. Нейната ангажираност с разработването на иновативни учебни програми, както и активната ѝ преподавателска дейност, са доказателство за високия ѝ професионализъм.

Оценка на научната и научно-приложна дейност на кандидата

Научната и научно-приложната дейност на доц. д-р Станка Иванова Хаджиколева през последните години са насочени към изследвания за приложение на изкуствен интелект в различни области, в резултат на което са предложени модели и са проектирани и разработени софтуерни инструменти с приложение в образованието (иновативни технологии за обучение, развитие и оценяване на мисловни умения от висок порядък, осигуряване на качеството на обучението), енергетиката, текстилното производство, биоинформатиката и др.

Доц. Хаджиколева е представила хабилитационна справка за 14 броя публикации, приложение за изпълнение на критерий В4 от минималните национални изисквания на ПРАСРБ. От тях 11 са реферирани и индексирани в световноизвестните бази от данни с научна информация SCOPUS и/или Web of science. Хабилитационната справка представя основните приноси на доц. Хаджиколева, свързани с предлагане на модел и прототип на облачно приложение за автоматизирано създаване и управление на тестове с помощта на генеративен изкуствен интелект, методология за разработка на образователни игри с помощта на ChatGPT, методология за обучение с ИИ, стимулираща развитието на мисловни умения от висок порядък, концептуална рамка на софтуерна система за електронно обучение, базирана на педагогически патерни, подходи и модели за развитие и оценяване на мисловни умения от висок порядък, модели за осигуряване на качеството на обучението. След проверка в Scopus, установих, че и статии [15-17] също са с SJR2023 = 0.152, което ми дава основание да присъдя за тях по 30 точки вместо по 18 точки. Представените публикации удовлетворяват изискванията на показатели от Група В от минималните национални изисквания на ПРАСРБ – 315 точки при минимално изискване 100 точки.

Представените извън хабилитационния труд публикации включват 11 научни публикации в списания ([1], [4-6], [9], [11-13], [18], [25], [27]) и 5 публикации в сборници от конференции ([10], [14], [19], [23], [26]). От включените публикации в група показатели Г, 6 статии са с импакт фактор и съответно с квартали Q1 ([1], [11-13]) и Q2 ([6] и [18]), а 4 от статиите са с SJR. След проверка в Scopus, установих, че и статии [25] и [26] също са с

(съответно $SJR_{2021} = 0.139$ и $SJR_{2021} = 0.249$), което ми дава основание да присъдя за тях по 30 точки вместо по 18 точки. Така по Група от показатели Г доц. Станка Хаджиколева има 636 точки при минимално изискване от 200 точки.

Доц. Станка Хаджиколева участва в конкурса с 76 цитирания на 25 свои публикации в статии на други автори, публикувани в издания, реферирани и индексирани в Web of Science или Scopus. По Група от показатели Д кандидатът има 608 точки.

По Група от показатели Е доц. Хаджиколева е приложила доказателства за 190 точки при минимално изискване от по 100 точки.

Общият брой точки постигнати от доц. д-р Станка Хаджиколева е 1799 точки, при изискване за 550 точки, с което надхвърля 3 пъти минималните национални изисквания за заемане на академичната длъжност „професор“ в професионално направление 4.6. „Информатика и компютърни науки“. Представените научни трудове, доказателства за учебна работа и материали за участие в конкурса отговарят и на допълнителните изисквания за заемане на академичната длъжност „професор“ на ФМИ на ПУ.

Научните трудове, представени за участие в конкурса съдържат оригинални научни, научно-приложни и приложни резултати в 3 тематични направления – обучение и изкуствен интелект, модели с изкуствен интелект, невронни мрежи. Основни научни резултати на доц. Хаджиколева в първото направление са предложените концептуален модели на инстанция на педагогически патерн, формален модел на процеса на оценяване, който може да се персонализира според нуждите на преподавателите, подход и модел за автоматизирано комплексно оценяване на мисловни умения от висок порядък, модел за йерархично многокомпонентно оценяване, базиран на таксономията на Блум. Като научно-приложни и приложни резултати в тона направление могат да се посочат предложените методологии (разработка на образователни игри с ChatGPT, обучение с изкуствен интелект, обучение за формиране на научни компетентности), модели (облачно приложение за автоматизирано създаване и управление на тестове с помощта на генеративен изкуствен интелект, централизирана и децентрализирана система за осигуряване на качеството във висшето образование, софтуерна екосистема за осигуряване на качеството на обучението), концептуална рамка на софтуерна система за електронно обучение, базирана на педагогически патерни, метод за преподаване чрез моделиране на педагогически патерни в среда за е-обучение, прототип на облачно приложение за автоматизирано създаване и управление на тестове с помощта на генеративен изкуствен интелект, разработени образователни игри с генеративен изкуствен интелект, проведени емпиричен експеримент в рамките на реален учебен процес. Второто направление на приносите на автора са в

създаването на модели за интерполация на липсващи части от повърхнини с невронни мрежи, многофакторно прогнозиране на електропотреблението, загубите на електроенергия в електроенергийната система на България, отклонения в качеството на камгарни прежди в процеса на производство, изследване на продължителността на живота и др.. Предложени са модели на система за прогнозиране на електропотреблението и за изпълнение на клиентски поръчки в текстилната индустрия, разработени са софтуерни прототипи и са проведени експеримент. Основните принос в третото направление са свързани с определянето на горни граници за броя на скритите слоеве и броя на невроните в тях за апроксимиращи изкуствени невронни мрежи, предложен алгоритъм за подобряване на точността при екстраполация с невронни мрежи, дефинирани условия за решаване на множество задачи от един неврон и сравнителен анализ на апроксимации чрез полиноми и невронни мрежи.

Всичко това ми дава основание да оценя доц. д-р Станка Хаджиколева като успешен и компетентен изследовател и изграден учен с признати научни приноси в областта на изкуствения интелект.

3. Критични забележки и препоръки

Нямам критични забележки и препоръки към представените материали. Препоръчвам на кандидата да продължи да публикува в престижни издания с импакт фактор.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Документите и материалите, представени от доц. д-р Станка Иванова Хаджиколева **отговарят на всички** изисквания на Закона за развитие на академичния състав в Република България (ЗРАСРБ), Правилника за прилагане на ЗРАСРБ и съответния Правилник на ПУ „Паисий Хилендарски“.

Кандидатът в конкурса е представил **значителен** брой научни трудове, публикувани след материалите, използвани при защитата на ОНС „доктор“ и заемане на академична длъжност „доцент“. В работите на кандидата има оригинални научни и приложни приноси, които са получили международно признание като представителна част от тях са публикувани в списания и научни сборници, издадени от международни академични издателства. Теоретичните разработки имат практическа приложимост, като част от тях са пряко ориентирани към учебната работа. Научната и преподавателската квалификация на доц. д-р Станка Иванова Хаджиколева **е несъмнена**.

Постигнатите от доц. д-р Станка Иванова Хаджиколева резултати в учебната и научно-изследователската дейност, **напълно** съответстват на минималните национални и

допълнителните изисквания на Факултета по математика и информатика, приети във връзка с Правилника на ПУ за приложение на ЗРАСРБ.

След запознаване с представените в конкурса материали и научни трудове, анализ на тяхната значимост и съдържащите се в тях научни, научно-приложни и приложни приноси, намирам за основателно да дам своята **положителна** оценка и да препоръчам на Научното жури да изготви доклад-предложение до Факултетния съвет на Факултета по математика и информатика за избор на доц. д-р Станка Иванова Хаджиколева на академичната длъжност „професор“ в ПУ „Паисий Хилендарски“ по: област на висше образование 4. Природни науки, математика и информатика, професионално направление 4.6. Информатика и компютърни науки (Изкуствен интелект).

08.04.2025 г.

Изготвил становището:
(подпис)

Доц. д-р Силвия Гафтанджиева