

РЕЦЕНЗИЯ

от д-р Сотир Иванов Сотиров, "Паисий Хилендарски" доцент в Пловдивски университет

на материалите, представени за участие в конкурс

за заемане на академичната длъжност 'доцент'

в Пловдивския университет „Паисий Хилендарски“

по област на висше образование 5. Технически науки

професионално направление 5.2. Електротехника, електроника и автоматика

научната специалност „Теория на електронните вериги и електронна схемотехника”

'доцент' В конкурса за, обявен в Държавен вестник, бр. 40 от 14.05.2021г. и в интернет-страница на Пловдивски университет "Паисий Хилендарски" за нуждите на катедра "Електроенергетика и комуникации" към Факултет Физико-Технологичен, като кандидат участва гл. ас. д-р инж. Даниела Шехова от Физико-Технологичния факултет.

1. Общо представяне на получените материали

Със заповед № Р33-3128 от 16.07.2021г. на Ректора на Пловдивския университет „Паисий Хилендарски" (ПУ) съм определен за член на научното жури на конкурс за заемане на академичната длъжност 'доцент' в ПУ по област на висше образование . 5. Технически науки, професионално направление 5.2. Електротехника, електроника и автоматика, научната специалност „Теория на електронните вериги и електронна схемотехника”, обявен за нуждите на катедра “Електроенергетика и комуникации” към Физико-Технологичен факултет

За участие в обявения конкурс е подал документи единствен кандидат:

гл. ас. д-р инж. Даниела Шехова от Физико-Технологичния факултет на ПУ “Паисий Хилендарски”.

Представеният от гл. ас. д-р инж. Даниела Шехова комплект материали на хартиен носител е в съответствие с Правилника за развитие на академичния състав на ПУ, и включва следните документи:

- Молба за допускане до участие в конкурс;
- Автобиография по европейски формат;
- Диплома за висше образование образователно-квалификационна степен „магистър“ - оригинал с приложения;
- Диплома за образователната и научна степен „доктор“ - оригинал;
- Списък на научните трудове, копия на 39 бр. публикации, и публикувана книга на базата на защитен дисертационен труд за присъждане на образователна и научна степен “доктор”:

Шехова, Д. (2021). Изследване и развитие на електронни средства за обучение по аналогови и смесени схеми, Съюз на учените в България, 2021, 248 с., ISBN 978-954-397-049-0.

- Справка за съответствие с националните минимални изисквания за академичната длъжност „доцент“ в Пловдивски Университет „Паисий Хилендарски“, научна област 5. Технически науки, професионално направление 5.2. Електротехника, електроника и автоматика.
- Анотации на материалите по чл.65 от ПРАСПУ, включително самооценка на приносите и хабилитационна разширена справка;
- Декларация за оригиналност и достоверност на приложените документи;
- Удостоверение за трудов стаж;
- Документи за учебна работа;
- Документи за научноизследователска работа;

Кандидатът гл. ас. д-р инж. Даниела Шехова е приложила общо 40 научни труда: 1 публикувана книга на базата на защитен дисертационен труд за присъждане на образователна и научна степен “доктор” и 39 научни публикации.

Приемат се за рецензиране 40 научни труда, които са извън дисертацията и се отчитат при крайната оценка 10 научноизследователски проекти. Представени са и документи (във вид на служебни бележки) за внедрени разработки във Физико-технологичния факултет на ПУ ”Паисий Хилендарски” както за ползата от тях.

2.Кратки биографични данни на кандидата

Даниела Шехова е родена през 1965г. Дипломира се като магистър инженер по електроника и автоматика, специалност “Радио-телевизионна техника” в Технически университет Варна през 1989г. Нейната кариера започва през същата година, в Професионална гимназия по техника и технологии ” Христо Ботев” в град Смолян, където в периода 1989г.-2006г. работи като учител. Преподава теоретико-фундаментални дисциплини на специалностите: ”Радио и телевизия”, ”Промислена електроника”, ”Компютърна техника и технологии”. През 2004г. придобива пета професионално-квалификационна степен в департамента за информация и повишаване квалификацията на учителите към Софийски университет. От 2006г. до 2007г. работи като асистент в Техническият колеж на ПУ ”Паисий Хилендарски”, катедра ”Електроенергетика и комуникации”. Разработва и провежда лабораторни и семинарни упражнения по “Цифрова схемотехника”, “Разпространение на радиовълни и микровълнова техника” и “Радиокомуникационна техника”, като в последствие води лекции по тези дисциплини. В периода 2007г. - 2011г. заема длъжностите старши асистент и главен асистент в същата катедра. През 2010г. се включва в едногодишна професионално-педагогическа специализация по ”Информатика и информационни технологии и приложението им в образованието” в Тракийски университет Стара Загора. През 2011 придобива четвърта професионално-квалификационна степен в департамента за информация и повишаване квалификацията на учителите към същия университет, където на следващата година получава и трета професионално-квалификационна степен. През 2016 г. защитава дисертация за ОНС

„доктор” на тема „Изследване и развитие на електронни средства за обучение по аналогови и смесени схеми”. От 2016г. до момента е главен асистент в катедра ”Електроенергетика и комуникации” към Физико-технологичния факултет на ПУ ”Паисий Хилендарски”, където води лекции и упражнения по дисциплините: “Техническо и компютърно моделиране”, “Електронна схемотехника I”, “Електронна схемотехника II”, “Цифрова схемотехника”, “Токозахранващи устройства”, “Компютърно моделиране и инженерно проектиране” и “Основи на комуникациите”. За 32-годишния си педагогически трудов стаж, Даниела Шехова е участвала в 39 научни конференции и 10 научни проекта. Има издадени: два учебника, книга на база на защитен дисертационен труд, едно учебно помагало и две ръководства. От 2016г. е член на факултетния съвет на Физико-технологичния факултет към ПУ ”Паисий Хилендарски”, участва в комисията по атестиране, комисията по провеждане на кандидат-студентските кампании и комисията за провеждане на държавни изпити и защиты на дипломни работи на специалности от ПН 5.3. Член е на Съюза на учените - Смолян от 2012, а от 2016г. и на СЕЕС . Професионалната биография на гл. ас. д-р Даниела Шехова ми дава основание да считам, че тя притежава, сериозен научен и преподавателски опит в областта на конкурса.

3.Обща характеристика на дейността на кандидата

Оценка на учебно-педагогическа дейност

Гл. ас. д-р инж. Даниела Шехова има преподавателски опит 32 години, 15 от които в ПУ ”Паисий Хилендарски”. За този период тя е съставила 12 учебни програми за специалностите ”Хардуерни и софтуерни системи”- ОКС Бакалавър, ”Компютърни и комуникационни системи”- ОКС Бакалавър, ”Хардуерни и софтуерни системи”- ОКС Магистър, ”Информационна сигурност” - ОКС Магистър, “Електроенергетика и комуникации”- ОКС Магистър. Участва в разработването и актуализирането на учебните планове на 6 специалности. За последните 5 години аудиторна и заетост е 3489 часа. Води лекции и упражнения по дисциплините: ”Аналогова схемотехника”, ”Цифрова” ”Токозахранващи устройства” ,”схемотехника, ”Техническо и компютърно моделиране, ”Практикум с програмни продукти за инженерни решения”, “Електронни полупроводникови прибори и интегрални схеми”, Електронна схемотехника” IЕлектронна схемотехника” ,” II”, ’Компютърно моделиране и инженерно проектиране”, “Електроника”, “Програмни продукти за инженерни решения”, “Учебна практика”.

Гл. ас. д-р Даниела Шехова е съавтор на два учебника, едно учебно помагало и две ръководства за нуждите на университета. Самостоятелно публикува книга на база на дисертационния си труд. Под нейно ръководство са защитили успешно 15 дипломанти. Очевиден е стремежът и да подобрява качеството на обучение, като включва свои студенти в научноизследователската си дейност, доказателство за което са съвместните им публикации и

участия на конференции. Била е академичен наставник на 16 студента по проект ”Студентски практики” финансиран по Оперативна програма ” Наука и образование за интелигентен растеж”. Считаю всичко това за категорично доказателство, че гл. ас. д-р инж. Даниела Шехова притежава отлични умения за екипна работа със студенти и преподаватели. Тя има неоспорима преподавателска квалификация, високи професионални качества и несъмнено покрива необходимите изисквания да се занимава с учебно-педагогическа дейност.

Оценка на научната и научно-приложна дейност на кандидата

Гл. ас. д-р инж. Даниела Шехова е участник в десет научноизследователски проекта, от тях, шест към ФНИ при ПУ „Паисий Хилендарски”, два по национална програма „Млади учени и постдокторанти“ , един по оперативна програма “Развитие на човешките ресурси ”към МОН и един по оперативна програма “Наука и образование за интелигентен растеж”.

Представените за рецензиране научни трудове са общо 40 и имат следното разпределение:

- 1 публикувана книга на базата на защитен дисертационен труд за присъждане на образователна и научна степен “доктор”;
- 13 научни публикации в издания, които са реферирани и индексирани в световни бази данни с научна информация (група от показатели В4, група от показатели Г7)
- 26 научни публикации в нереферирани списания с научно рецензиране (група от показатели Г8)

Всички трудове са в областта на конкурса, като от тях 12 броя са на български език, 27 броя на английски език. Кандидатът е на първо място в 13 от публикациите, а в останалите 26 са двама и повече съавтори.

Приноси и цитирания

Приемам формулираните научно-приложни и приложни приноси от гл. ас. д-р инж. Даниела Шехова в представените трудове. Те могат да се класифицират в две групи.

Научно-приложни приноси

- Изследвани са основните фактори, подкрепящи прилагането на парадигмата Индустрия 4.0. Разглеждани са основните им характеристики, които представят предизвикателства пред STEM (Science, Technology, Engineering, Math) образованието. Представена е възможна кореспонденция между необходимите умения и преподаваните предмети [Г7.1].
- Предложени са компютърно базирани методи в MATLAB Simulink за изследване и описване на основите на цифровите комуникационни системи [Г7.2], [Г8.6], [Г8.10] и [Г7.11].

- Създадени са симулационни модели за електронно обучение в средите Multisim, FilterPro™ и TINA-TI за изследване на: радиокомуникационни устройства [Г8.2], активни филтри [Г8.5], електронни схеми с операционни усилватели [Г7.3], [Г8.3], [Г8.13] и [Г8.14], четириполюсници [Г8.15], схеми за смесени сигнали [Г8.20], програмируеми усилватели [Г8.18] и на преобразуватели на напрежение [Г8.26].
- Анализирани са тенденциите на видовете колориметрични системи [Г8.7] и [Г8.9], използвани при създаването и изграждането на цифрови изображения. Визуализирани са подходите и методите за създаване, моделиране и усъвършенстване на 3D графични форми чрез прилагане на R-функции в комуникациите и използване на програмните среди RF-3D и Matlab GUI [Г8.8.].
- Създаден е подход за изучаване на класове електронни схеми чрез използване на интегрирани системи за проектиране и симулация, и последваща верификация на резултатите чрез използване на платформи с отворен код и експериментални модули [B4.1], [B4.7] и [B4.8].
- Създадени и приложени са методични указания за експериментално потвърждаване на симулационна демонстрация на принципите на действие и основни характеристики на електронни схеми [B4.1], [B4.7] и [B4.8].
- Разработени са симулационни схеми за изследване на електронни устройства (програмируем функционален генератор; цифрово-аналогови преобразуватели; сензори за движение, пожар, влажност и температура; линейни операционни схеми и цифрови комуникационни системи с линейно кодиране), чрез използване на интегрирани среди за проектиране и анализ – Proteus, TINA TI, NI Multisim и OrCad [B4.1], [B4.2], [B4.5], [B4.7] и [B4.8].

Приложни приноси

- Разработени са и са изследвани апаратни и програмни средства за физически експерименти на аналогово-цифрови преобразуватели с приложение в инженерното образование [B4.4].
- Разработена, реализирана и изследвана е система за домашна автоматизация, базирана на платформа Arduino [B4.3].
- Разработена и приложена е в организацията на учебния процес NextCloud облачна технология, позволяваща споделяне на образователни ресурси, модернизация на учебния процес и достъпност за голям брой отдалечени потребители [B4.6].
- Разработен и изследван е APRS базиран тракер за определяне на местоположението на обект в реално време [B4.9 - B4.10].

- Проектирана и изработена е метеорологичната станция на базата на микропроцесорна система Arduino Mega, включваща сензор за температура и влажност, сензор за наличие на пожар и визуализация на данните, с приложение в учебния процес [Г8.16] и [Г8.19].
- Разработен е LabView базиран виртуален инструмент за обработка на статистически данни, вграден в софтуерна система за работа в реално време. Виртуалният инструмент може да бъде вграден и в други по-сложни системи обработка на данни [Г8.25]. Разработени са лабораторни модули с използване на платформи с отворен код [Г8.18], [Г8.21].

Кандидатът е представил за участие в конкурса книга “Изследване и развитие на електронни средства за обучение по аналогови и смесени схеми”. Тя е публикувана на базата на защитен дисертационен труд и е с обем 248 страници. Издадена е от издателство „Съюз на учените в България“ - през 2021 година с ISBN 978-954-397-049-0 и е рецензирана от доц. д-р инж. Слави Ясенов Любомиров и доц. д-р инж. Силвия Велкова Петрова-Стоянова. Цитирани са 116 литературни източника.

Книгата е посветена на проектирането и изследването на специфични и универсални средства за обучение по аналогови и смесени схеми. Разгледаните методики съчетават симулационни процедури и физически експерименти, които помагат за изграждане на нужните компетентности на обучаемите, необходими на бизнеса. Теоретичното и практическо изследване, отразено в тази книга е насочено към предлагането на иновативни апаратни и програмни решения за създаване на учебни електронни средства за изучаване на действието, параметрите и характеристиките на съвременните аналогови и смесени схеми и техните приложения. Взети са предвид актуални и значими проблеми, пораждащи необходимост от промяна в обучението и въвеждането на нови подходи и средства, свързани с практическото обучение на студентите. Съдържанието на книгата е ориентирано към търсене на апаратни средства и създаване на симулационни схеми и модели за обучение.

Считам че представените научни трудове съдържат оригинални научно-приложни приноси в областта на конкурса.

Цитирания

Представените 23 цитирания на трудове са разпределени както следва:

- В научни издания, реферирани и индексирани в световноизвестна база данни с научна информация или в монографии и колективни томове - 11 бр;
- В монографии и колективни томове с научно рецензиране - 5 бр.
- В нереперирани списания с научно рецензиране - 7 бр.

Внедрителска дейност

Гл. ас. д-р инж. Даниела Шехова е представила удостоверение за приложение на резултатите от нейните научни изследвания и разработки в областта на висшето образование.

Създадените и изследвани от нея симулационни схеми и лабораторни модули, базирани на платформи с отворен код, в момента се използват за обучението на студенти от специалностите “Компютърни и комуникационни системи” и “Електроенергийна техника” по дисциплината “Електронна схемотехника II” и в обучението на студенти от специалност “Компютърни и комуникационни системи” по дисциплината “ Основи на комуникациите” във Физикотехнологичния факултет на ПУ ” Паисий Хилендарски”.

4. Оценка на личния принос на кандидата

Анализът на представените научни трудове показва, че две от публикациите на кандидата са самостоятелни, в 13 е първи автор, а в други 15 е на второ място, поради което считам, че в голяма степен формулираните от гл. ас. д-р Даниела Шехова приноси и получени резултати, са нейна лична заслуга. Тя е автор на книга “Изследване и развитие на електронни средства за обучение по аналогови и смесени схеми”, публикувана на базата на защитен дисертационен труд. Разработените от нея симулационни схеми и лабораторни модули се използват за обучението на студенти във Физико-технологичния факултет на ПУ ”Паисий Хилендарски”. Това е доказателство за нейната неоспорима преподавателска квалификация и високи професионални качества.

Считам, че научно-приложните и приложните приноси в трудовете на кандидата напълно покриват изискванията за заемане на академичната длъжност “доцент”.

5. Критични забележки и препоръки

Нямам съществени критични бележки към представените документи и научни трудове.

6. Лични впечатления

Познавам гл. ас. д-р инж. Даниела Шехова от 2012 г. във връзка с работата ни в Технически колеж Смолян. За този период съм се убедил, че тя е изключителен професионалист в своята област и притежава отлични организационни умения. От представените документи и от моите лични впечатления считам, че тя е отличен преподавател притежаващ голям научно-изследователски потенциал.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Документите и материалите, представени от гл. ас. д-р инж. Даниела Шехова отговарят на 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 достатъчен брой научни трудове, публикувани след материалите, използвани при защитата на ОНС ‘доктор’. 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 му разработки имат практическа приложимост, като част от тях са пряко ориентирани към учебната работа. Научната и преподавателската квалификация на гл. ас. д-р инж. Даниела Шехова е несъмнена.

Постигнатите от гл. ас. д-р инж. Даниела Шехова резултати в учебната и научно-изследователската дейност, напълно съответстват на специфичните изисквания на Физико-технологичния факултет, 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 съдържащи 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 Физико-технологичния факултет за избор на гл. ас. д-р инж. Даниела Шехова на академичната длъжност ‘доцент’ в ПУ „П. Хилендарски“ по професионално направление 5.2. Електротехника, електроника и автоматика, научната специалност „Теория на електронните вериги и електронна схемотехника”

07.09.2021 г.

Рецензент:

доц. д-р Сотир Иванов Сотиров