

СТАНОВИЩЕ

по конкурс за заемане на академична длъжност „доцент“ по професионално направление 5.2. Електротехника, електроника и автоматика, специалност „Биомедицинска техника и технологии“ към катедра „Медицинска апаратура, електронни и информационни технологии в здравеопазването“

обявен в ДВ: бр. 15 от 21.02.2025 г.

с кандидат: гл. ас. д-р инж. Николай Тинков Дуков

Член на научно жури: проф. д-р инж. Румен Костадинов Попов

1. Обща характеристика на научноизследователската и научноприложната дейност на кандидата

Научната продукция на гл. ас. д-р инж. Николай Тинков Дуков е в област „Технически науки“. Резултатите от научноизследователската и научноприложната дейност на кандидата са публикувани в общо 48 научни труда и са цитирани 160 пъти, от справка в базата данни Scopus. От трудовете, в настоящата процедура са включени 11 публикации равностойни на монографичен труд (показател В4 – 108,48т.) и 18 публикации (показател Г7 – 204,37т.) като всички са реферирани в научните бази данни Web of Science и/или Scopus. Кандидатът е предоставил и 4 публикации извън минималните наукометрични изисквания, като 3 от тях са реферирани в научните бази данни Web of Science и/или Scopus и 1 в нереферирано издание с научно рецензиране. Цитиранията за конкурса са общо 5 (показател Д12 – 50т.), като всички са в научни издания, реферирани и индексирани в световноизвестни бази данни с научна информация. Кандидатът представя и 2 цитирания извън минималните наукометрични изисквания, реферирани и индексирани в световноизвестни бази данни с научна информация. Извън минималните национални изисквания за длъжността „доцент“, кандидатът е представил и списък с 15 значими научноизследователски проекта. Считаю, че представените материали по конкурса надхвърлят минималните национални изисквания за заемане на академичната длъжност доцент и са на високо научно-техническо и професионално ниво.

2. Оценка на педагогическата подготовка и дейност на кандидата

Гл. ас. д-р инж. Николай Дуков има над 11 години трудов стаж като преподавател, включително като хоноруван преподавател в катедра „Електронна техника и микроелектроника“ и асистент в катедра „Компютърни науки и технологии“ в Технически университет – Варна, също и като асистент и главен асистент в катедра „Медицинска апаратура, електронни и информационни технологии в здравеопазването“ в Медицински университет „Проф. д-р Параскев Стоянов“ – Варна. Представените документи показват значителна преподавателска дейност, което говори за професионалната подготовка на кандидата за провеждане на учебен процес.

3. Основни научни и научно-приложни приноси

Кандидатът е дефинирал научни, научно-приложни и приложни приноси в четири тематични области, които приемам и могат да бъдат обобщени както следва:

В тематична област 1 приносите се фокусират върху компютърно моделиране и изработка на фантоми на млечна жлеза и иновативни техники за симулации и анатомичен реализъм, използвайки данни от пациенти за виртуални изследвания. Обхваната е изработката на физически фантоми чрез 3D принтиране с материали като PLA и ABS, като са тествани различни методи за рентгенови приложения. Фокус е поставен и върху костни фантоми, като се въвеждат нови хидрогели и композити за точна репликация на костна плътност. Подчертано е използването на фантоми за обучение и контрол на качеството, с което се подобряват образователни и диагностични резултати. Синтезирани са технологии за реализация на фантоми, предоставяйки насоки за бъдещи иновации в рентгеновата диагностика.

В тематична област 2 приносите се фокусират върху разработването на алгоритми за сегментация на лезии от томосинтез и MPT, подобрявайки точността на 3D модели за фантоми. Въведени са математически генерирани модели на лезии, позволявайки симулация на сложни туморни структури без пациентски данни. Валидирани и интегрирани са модели на лезии във фантоми, потвърждавайки тяхната точност и приложимост в диагностиката.

В тематична област 3 приносите се фокусират върху характеризацията на материали за 3D печат като PLA, ABS и фотополимерни смоли, установявайки тяхната радиологична пригодност за фантоми чрез измерване на Хаунсфийлд единици и рентгеново поглъщане. Разработени са нови тъканно-еквивалентни материали, като наносиликатно-полизахариден хидрогел и са изследвани различни дентални силикони. Валидирани са разработени контрастни вещества за подобряване на видимостта в рентгенови изследвания. Изследвано е приложението на PLA-теракотни композити и силикони за изработка на фантоми, потвърждавайки тяхната ефективност в образната диагностика чрез тестове за радиологична пригодност.

В тематична област 4 приносите се фокусират върху подобряване на фазово-контрастната образна диагностика и симулиране на фантоми за по-добър контраст на тъканите, особено при плътни млечни жлези. Оптимизирана е контрастно-усилената диагностика, чрез използване на 3D-отпечатани фантоми за CESM и рентгенография, постигайки максимален туморен контраст. Разработена е оптична система с CMOS камера за валидиране на рентгенови алгоритми без йонизиращо лъчение, улеснявайки безопасно прототипиране. Установени са статистически и изчислителни методи за валидиране на симулации, осигурявайки надеждност на софтуера за радиологични приложения. Създадени са уеб-базирани платформи за оценка на рентгенови образи и здравни данни, повишавайки достъпността и ефективността на изследванията. Интегрирани са 3D-отпечатани модели в обучението на студентите.

4. Значимост на приносите за науката и практиката

Постигнатите приноси са значими за науката и практиката. Резултатите са публикувани в реферирани и индексирани списания и международни научни конференции като с това са станали достояние на научната общественост.

Голяма част от публикациите са с импакт фактор и висок квантил (Q1 и Q2), което отбелязвам като положително. Цитиранията показват, че кандидатът е известен и постигнатите резултати са полезни за теорията и практиката.

5. Критични бележки и препоръки

Към представените за рецензиране трудове нямам забележки от редакционен и научно-технически характер. Очевидно е, че кандидатът е обхванал няколко важни научни области.

Препоръката ми към кандидата е постигнатите резултати от научните трудове да бъдат внедрени в преподавателската дейност под формата на учебни пособия.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Представените в конкурса научни трудове съдържат съществени резултати, за което давам положителна оценка. Има получени достатъчно научни, научно-приложни и приложни приноси. Минималните изисквания са постигнати, наукометричните показатели са изпълнени и въз основа на това намирам за основателно **да предложа** гл. ас. д-р инж. Николай Тинков Дуков да заеме академичната длъжност **„ДОЦЕНТ“** по професионално направление 5.2. "Електротехника, електроника и автоматика", научна специалност: „Биомедицинска техника и технологии“, към катедра "Медицинска апаратура, електронни и информационни технологии в здравеопазването" на факултет Обществено здравеопазване към Медицински Университет – Варна.

Дата: 11.06.2025 г.

ЧЛЕН НА ЖУРИТО:

Заличено на основание чл. 5,
§1, б. „В“ от Регламент (ЕС)
2016/679

Проф. ~~д-р~~ инж. Румен Попов