

СТ А Н О В И Щ Е

от проф. д-р Анатолий Трифонов Александров, Технически университет - Габрово на материалите, представени за участие в конкурс за заемане на академичната длъжност „доцент” в област на висше образование - 5 Технически науки, по професионално направление - 5.2 Електротехника, електроника и автоматика, специалност – „Биомедицинска техника и технологии“ към факултет „Обществено здравеопазване“, катедра „Медицинска апаратура, електронни и информационни технологии в здравеопазването“, Медицински университет „Проф. д-р Параскев Стоянов” – Варна

В конкурса за академичната длъжност „доцент”, обявен в Държавен вестник, бр. 86 от 06.10.2020 г. като кандидат участва ас. д-р инж. Живко Борисов Близнаков.

1. Обзор на съдържанието и резултатите в представените трудове

В конкурса за академичната длъжност „доцент” ас. д-р Живко Борисов Близнаков участва с 28 научни труда, от които хабилитационен труд - 10 научни публикации (В4.1–В4.10) в издания, реферирани и индексирани в световноизвестни бази данни с научна информация (Scopus), 13 научни публикации (Г7.1–Г7.13) в издания, реферирани и индексирани в световноизвестни бази данни с научна информация (Scopus) и 5 научни публикации (Г8.1–Г8.5) в нереферирани списания с научно рецензиране или в редактирани колективни томове.

Публикациите могат да бъдат класифицирани, както следва:

- статии в сборници от международни конференции и симпозиуми в чужбина – 20 броя [В4.2, В4.5, В4.7, В4.10, Г7.2, Г7.4–Г7.13, Г8.1–Г8.5];
- статии в чуждестранни списания и журнали – 8 броя [В4.1, В4.3, В4.4, В4.6, В4.8, В4.9, Г7.1, Г7.3].

Пет от трудовете са с един съавтор [Г7.2, Г7.8, Г7.12, Г8.15, Г8.17], а 23 – с двама и повече съавтори [В4.1–В4.10, Г7.1, Г7.3–Г7.7, Г7.9–Г7.11, Г7.13, Г8.14, Г8.16, Г8.18]. В 8 от публикациите кандидатът е на първо място [Г7.1–Г7.5, Г7.12, Г7.13, Г8.8]. Всички публикации са на английски език.

Осем от публикациите са в списания с Impact Factor [В4.1, В4.3, В4.4, В4.6, В4.8, В4.9, Г7.1, Г7.3], като импакт факторът на научните публикации на кандидата е 16.549, а 23 публикации са реферирани в международната база данни Scopus [В4.1–В4.10, Г7.1–Г7.13].

Кандидатът в конкурса покрива и по определени показатели надвишава минималните национални изисквания. Той е защитил дисертационен труд по научна специалност 02.21.07 „Автоматизирани системи за обработка на информация и управление (по отрасли)“ на тема: „Методология за глобален подход и развитие на интегрирана софтуерна система за управление на медицинско оборудване“ (показател А - 50 т.) през 2003 г. Представил е: хабилитационен труд – научни публикации (10 броя) в издания, реферирани и индексирани в световноизвестни бази данни с научна информация (показател В – 100,96 т.); 13 научни публикации в издания, реферирани и индексирани в световноизвестни бази данни с научна информация (Scopus) (показател Г7 - 167,32 т.) и 5 научни публикации в нереферирани списания с научно рецензиране или в редактирани колективни томове (показател Г8 – 36,67 т.); 5 цитирания (показател Д – 50 т.). Има участие в 5 национални и в 18 международни научноизследователски проекта, автор е на 1 университетски учебник, 1 ръководство за лабораторни упражнения и на 1 лекционен курс (показател Е – 26,67 т.).

Ас. д-р Живко Близнаков има 14 участия в 10 национални научни форума и конференции и 76 участия в 52 международни научни форума и конференции.

2. Обща характеристика на дейността на кандидата

2.1. Учебно-педагогическа дейност

Ас. д-р Живко Близнаков е назначен за асистент в катедра „Медицинска апаратура, електронни и информационни технологии в здравеопазването“ към факултет „Обществено здравеопазване“ на Медицински университет - Варна на 10.02.2020 г. За учебната 2019/2020 г. е провел 140 часа. Представил е 3 граждански договори за преподавателска дейност като хоноруван преподавател от Технически университет – Варна (ТУ-Варна) за 143,16 часа и 2 удостоверения за преподавателска дейност от Университета на Патра, Гърция относно участие в преподаването по дисциплините „Клинично инженерство“ и „Биомедицинска технология“ за периода от 2004 г. до 2011 г. и „Специални теми – ИТ приложения в медицината“ за периода от 2009 г. до 2012 г. Има проведени лекции по 8 учебни дисциплини и упражнения по 10 учебни дисциплини.

Кандидатът е автор на един университетски учебник (Anthropomorphic Phantoms in Image Quality and Patient Dose Optimization: A EUTEMPE network book, IOP Publishing Ltd, 2018), едно ръководство за практически упражнения (MPE05: Anthropomorphic Phantoms, Laboratory Exercises - Guide for Learners, Европейски проект EUTEMPE-RX, FP7 Fission-2013-5.1.1 (GA: 605298), 2015) и на 1 лекционен курс (Aspects of Clinical Engineering – Management of Biomedical Technology, Lecture notes, University of Patras, Greece, 2008).

Ас. д-р Живко Близнаков е участвал в изграждането на учебни лаборатории и в създаването, реформирането и хармонизирането на учебни програми в областта на биомедицинското инженерство в Европа. Бил е ръководител на 7 дипломанти, които успешно са защитили дипломните си работи.

Посочените по-горе данни ми дават основание да оценя педагогическата подготовка и дейност на кандидата като много добра.

2.2. Научна и научно-приложна дейност

Научните публикации (28 броя), представени за участие в конкурса, могат да бъдат разделени в три основни тематични области:

Тематична област 1 - Компютърни модели, симулации, алгоритми и софтуерни приложения в образната диагностика с използване на рентгенови лъчи [B4.1- B4.10, Г7.1, Г7.6, Г7.7, Г8.1].

Тематична област 2 - Управление на медицинското оборудване в здравеопазването и разработване на специализирани софтуерни системи за тази цел [Г7.02-Г7.5, Г7.13, Г8.2, Г8.3].

Тематична област 3 - Реформиране и хармонизиране на учебните програми в областта на биомедицинското инженерство в Европа [Г7.08-Г7.12, Г8.04, Г8.05].

Според представената справка за научноизследователска дейност, д-р Живко Близнаков е участвал в 23 национални и международни научни проекта, от които 21 са приключили и 2 са текущи.

От 2004 г. до 2016 г. кандидатът е ръководител на отдел „Управление на биомедицински технологии“, Институт по биомедицински технологии, гр. Патра, Гърция. От 2013 г. до 2019 г. е научен сътрудник и хоноруван преподавател в Лабораторията по компютърни симулации в медицината, ТУ–Варна. От 2016 г. до 2019 г. е ръководител на Центъра за национални и международни проекти, ТУ-Варна, а от 2019 г. до 2020 г. - заместник-директор на Центъра по симулационна техника и медицинска апаратура, Медицински университет – Варна.

От представените данни се вижда, че кандидатът има голям опит в работата по проекти в областта на биомедицинската техника и технологии.

3. Приноси

Приемам формулираните приноси в представените трудове. Те имат научен, научно-приложен и приложен характер и са свързани с доказване с нови средства на съществени

нови страни в съществуващи научни проблеми и с получаване на потвърдителни факти в областта на биомедицинското инженерство.

3.1. Приноси в публикациите, равностойни на хабилитационен труд

Научни приноси

- Създадени са нови алгоритми за реконструиране на томографски изображения и са приложени при цифрова томосинтеза. Обработените томограми се характеризират с по-малко шум в изображенията, по-висок коефициент „контраст-шум“ и подобрен контраст на характеристиките [B4.1, B4.7].
- Разработени са нови физически фантоми на женски гърди за научни изследвания в областта на рентгеновата образна диагностика. Подходът елиминира необходимостта от сегментиране на тъканите на гърдата директно, имитирайки радио-плътността на всеки воксел от изображението на компютърната томография [B4.6, B4.10].

Научно-приложни приноси

- Изследвани са нови материали за приготвяне на физически модели на гърди за целите на рентгенологията. Изследвани са рентгеновите свойства на дванадесет материала, използвани при 3D принтиране. На базата на получените резултати се планира реализиране на физически модел на млечна жлеза чрез технологията на моделиране [B4.2, B4.8].
- Предоставена е методология за генериране на реалистични тримерни софтуерни модели на подсилени с въглеродни влакна полимерни структури, предназначени за използване в симулационни проучвания на съвременни методи за неразрушително тестване чрез рентгенова техника. Разработени, оценени и представени са 2 модела на подсилени с въглеродни влакна полимери [B4.3, B4.4].
- Разработени са Монте Карло базирани софтуерни симулатори за научни изследвания в областта на рентгеновата образна диагностика и лъчетерапия [B4.6, B4.1].
- Разработени са нови сложни компютърни модели на женска гърда чрез комбиниране на математически модели с реални тримерни изображения от пациенти с туморни образования. Използването на реалистични модели на женска гърда в научните изследвания позволява симулиране на множество сценарии за моделиране и изследване на техники за образна диагностика [B4.7, B4.9].

Приложни приноси

- Разработени са нови атрактивни методи за провеждане на иновативно обучение в областта на компютърните симулации в медицината. Разработено е упражнение за използване на тримерно принтиране в обучението на биомедицински инженери и медицински физици.

3.2. Приноси в публикациите, извън тези, равностойни на хабилитационен труд

Научно-приложни приноси

- Разработена е интегрирана софтуерна система, предназначена за управление на медицинското оборудване в болничните заведения от отделите по клинично инженерство. Моделът на системата се основава на централизирана архитектура и предлага глобален подход към управленските нужди на отделите по клинично инженерство [Г7.2, Г7.3, Г8.2].
- Направени са анализ и класификация на изтеглените медицински изделия от техните производители по категории устройства, причина за неизправност и ниво на опасност на пациентите. Анализът показва нарастващото значение на софтуера в медицинските изделия и посочва проблемите, върху които трябва да се фокусират производителите [Г7.4, Г7.13].

- Направен е цялостен преглед на текущото състояние на учебните програми по биомедицинско инженерство в европейските университети и е предложено тяхното хармонизиране [Г7.8 - Г7.12, Г8.5].

Приложни приноси

- Предложено е иновативно решение за повишаване на ефективността на конвенционални технологии, използвани в лъчетерапията [Г7.1].
- Разработени са и са внедрени специализирани софтуерни системи за управление на медицинско оборудване в здравния сектор на Гърция – списък с медицинско оборудване, инсталирано и използвано в здравната система на остров Крит, електронна база данни за идентификация на регистрираните медицински изделия в 22 болнични заведения [Г7.5, Г8.3].

4. Оценка на личния принос на кандидата

Оценка за значимостта на приносите са цитиранията, посочени в документите по конкурса. Представен е списък с 5 цитирания в научни издания, реферирани и индексирани в световноизвестни бази данни с научна информация. Извън участието в конкурса кандидатът има още 51 цитирания в научни издания, реферирани и индексирани в световноизвестни бази данни с научна информация (Scopus). Кандидатът е представил 4 референции от изтъкнати учени, 2 дипломи (от Университета на Патра и Националния технически университет на Атина – Гърция), 1 удостоверение от Медицински университет – Варна и 7 сертификата от специализирани обучения през последните пет години.

Това ми дава основание да заключа, че кандидатът в конкурса е известен автор и е публикувал в значими научни форуми в областта на конкурса. Изпълнени са количествените показатели, съгласно минималните национални изисквания за заемане на академичната длъжност „доцент“.

5. Критични бележки и препоръки

В трудовете на кандидата не открих съществени пропуски. Препоръчвам обобщаване на публикациите и издаване на монографичен труд.

6. Лични впечатления

Не познавам ас. д-р инж. Живко Близнаков. С него нямам съвместни публикации. Не съм свързано лице с него по смисъла на параграф 1, т. 5 от Допълнителните разпоредби на Закона за развитието на академичния състав в Република България. Оценката ми за приносите и резултатите на кандидата в конкурса е висока.

10. Заключение:

Имайки предвид гореизложеното, предлагам ас. д-р инж. Живко Близнаков да бъде избран за „доцент“ в област на висше образование - 5 Технически науки, професионално направление - 5.2 Електротехника, електроника и автоматика, специалност - „Биомедицинска техника и технологии“ към факултет „Обществено здравеопазване“, катедра „Медицинска апаратура, електронни и информационни технологии в здравеопазването“.

05.02.2021 г.

Член на жури:

/проф. А. Александров/