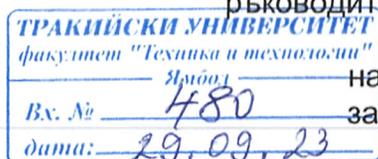


РЕЦЕНЗИЯ



от проф. д-р Ангел Сотиров Смикаров,
ръководител на Център за иновационни образователни технологии
на Русенски университет „Ангел Кънчев“
на материалите, представени за участие в конкурс
за заемане на академичната длъжност „професор“
по „Компютърни системи и комуникации“,
професионално направление 5.3. Комуникационна и компютърна техника

В конкурса за професор, обявен в Държавен вестник, бр. 38/28.04.2023 г. и на сайта на Тракийски университет – Стара Загора (ТрУ) за нуждите на катедра „Електротехника, електроника и автоматика“ към факултет „Техника и технологии“ (ФТТ), като кандидат участва доц. д-р инж. Ваня Димитрова Стойкова от ФТТ при ТрУ.

1. Кратки биографични данни

Ваня Димитрова Стойкова е родена на 07.06.1966 г. в с. Овча могила, обл. Велико Търново. Завършва средното си образование в ОСПУ „Васил Друмев“ и УПК ПГ по електроника „Александър Степанович Попов“ в същия град. Висшето си образование със специалност „Изчислителна техника“ завършва през 1989 г. във ВТУ „Ангел Кънчев“ (сега РУ „Ангел Кънчев“). През същата година е назначена като програмист в ИППКУП – Ямбол (сега ФТТ).

През 1998 г., след успешно издържан конкурс, е назначена за асистент, а през 2001 г. – за гл. асистент в Технически колеж – Ямбол (сега ФТТ) към катедра „Електротехника, електроника и автоматика“.

През 2014 г. защитава успешно докторска дисертация.

През 2016 г. е избрана за доцент.

През 2019 г. е избрана за декан на факултет „Техника и технологии“ на Тракийски университет – Стара Загора.

2. Общо описание на представените материали

Кандидатът доц. д-р Ваня Стойкова участва в конкурса с:

- Учебни пособия - 2 броя;
- Книга на база защитен дисертационен труд за присъждане на ОНС „доктор“ - 1 брой;
- Публикувана в съавторство глава от колективна монография - 1 брой;
- Доклади и статии - 32 броя.

Материалите по конкурса са много добре оформени и подредени, и са придружени с доказателства – служебни бележки, допълнителни споразумения, сертификати, удостоверения, заповеди и др., които потвърждават информацията, представена от кандидата. След преглед на справка-декларацията за изпълнението на минималните национални изисквания и допълнителни изисквания за заемане на академичната длъжност „професор“ в област на висше образование 5. Технически науки, съгласно чл. 26 от ЗРАСРБ и ПРАС на ТрУ и на всички документи към нея, считам че доц. д-р Ваня Стойкова изпълнява и надхвърля минималните изисквания по групи показатели:

Група показатели А: 50 точки / кандидатът има 50 точки;

Група показатели В: Минимални национални изисквания – 100 точки (не по малко от 10 публикации) / има 175,45 точки (10 публикации);

Група показатели Г: Минимални национални изисквания – 200 точки / има 215,26 точки;

Група показатели Д: Минимални национални изисквания – 100 точки / има 310 точки;

Група показатели Е: Минимални национални изисквания – 150 точки / има 241,82 точки;

Група показатели Ж: Минимални изисквания – 50 точки / има 85 точки;

Група показатели З: Минимални изисквания – 100 точки / има 260 точки;

Група показатели И: Минимални изисквания – 20 точки / има 20 точки.

В комплекта документи се съдържат доказателства, че представените учебни пособия, книга, монография и публикации по конкурса не повтарят материалите на кандидата по предходни процедури за придобиване на ОНС „доктор“ и академична длъжност „доцент“.

Публикациите на кандидата могат да бъдат класифицирани както следва:

По вид:

- Статии – 18 броя;
- Доклади – 14 броя.

По значимост:

- Статии в издания с Импакт-фактор – 2 броя [В4.9; В4.10];
- Наградени публикации – 2 броя [Г7.3; Г8.16].

По място на публикуване:

- Статии в реферирани списания - 3 броя [В4.9; В4.10; Г7.3];
- Статии в нереперирани международни списания - 13 броя [Г8.1; Г8.2; Г8.3; Г8.4; Г8.7; Г8.7; Г8.10; Г8.12; Г8.13; Г8.14; Г8.15; Г8.17; Г8.18];
- Доклади в трудове на международни научни конференции в чужбина - 5 броя [В4.3; В4.4; В4.5; В4.7; Г8.9];
- Статии в национални списания - 2 броя [Г8.1; Г8.19];
- Доклади в трудове на международни научни конференции в България - 8 броя [В4.1; В4.2; В4.6; В4.8; Г7.1; Г7.2; Г8.5; Г8.6];
- Доклади в трудове на национални научни конференции, сесии и семинари - 1 брой [Г8.16].

По езика, на който са написани:

- на английски език - 27 броя [от В4.2 до В4.10; Г7.1; Г7.2; от Г8.1 до Г8.4; Г8.7 до Г8.15; от Г8.17 до Г8.19];
- на български език - 5 броя [Г7.3; Г8.1; Г8.5; Г8.6; Г8.16].

По брой на съавторите:

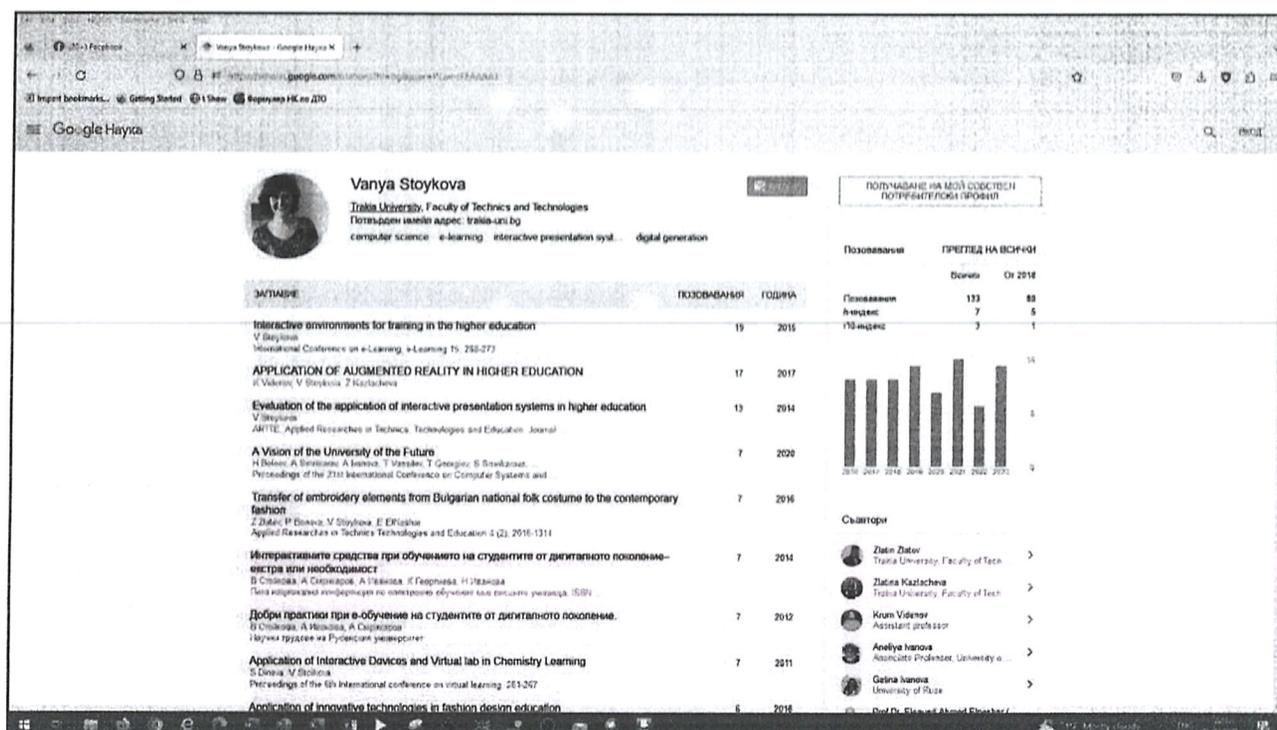
- с един съавтор - 10 броя [В4.4; В4.7; Г7.1; Г7.3; Г8.6; Г8.10; Г8.12; Г8.13; Г8.17; Г8.19];
- с двама съавтори - 9 броя [В4.5; В4.6; Г8.2; Г8.4; Г8.7; Г8.8; Г8.14; Г8.16; Г8.18];
- с трима и повече съавтори – 13 броя [В4.1; В4.2; В4.3; В4.8; В4.9; В4.10; Г7.2; Г8.1; Г8.3; Г8.5 ;Г8.9; Г8.11; Г8.15].

Рецензирани преди публикуване – 32 броя.

Всички научни трудове съответстват на тематиката на обявения конкурс за заемане на академична длъжност „професор“ по „Компютърни системи и комуникации“, професионално направление 5.3. Комуникационна и компютърна техника.

3. Отражение на научните публикации на кандидата в литературата (известни цитирания)

Доц. д-р В. Стойкова е представила по конкурса общо 42 цитирания като от тях от български автори са 22, а от чужди автори – 20. Общият брой точки по група от показатели Д значително превишава изискуемия. Последното показва, че публикуваните изследвания и анализи на кандидатката са намерили достатъчен отзвук в научните среди у нас и в чужбина.



Както се вижда от профила на доц. д-р Ваня Стойкова в Google Scholar, към момента тя има общо 133 цитирания, h-индекс 7 и i10-индекс – 3.

4. Обща характеристика на дейността на кандидата

4.1. Учебно-педагогическа дейност (работа със студенти и докторанти)

Доц. д-р Ваня Стойкова е автор на 3 учебни програми по дисциплини за студентите ОКС „бакалавър“ и ОКС „магистър“ от ПН 5.2. Електротехника, електроника и автоматика и от ПН 5.3. Комуникационна и компютърна техника. Разработила е и една учебна програма по дисциплина от групите учебни планове за ОНС „доктор“.

Кандидатката е водила учебни занятия през предходните 6 години по дисциплините „Компютърни системи и информационни технологии“, „CAD системи“, „Цифрова и микропроцесорна техника“, „Компютърни мрежи и системи“, „Мрежова и компютърна сигурност“, „Периферни устройства“, „Уеб програмиране“, „Компютърни архитектури“, „Операционни системи“ и др. на студенти от ОКС „бакалавър“ и/или ОКС „магистър“. Участвала е активно при практическото обучение на студентите от ФТТ като ръководител на студентски практики по проект на МОН, съфинансиран от ЕС - „Студентски практики фаза 1“. Доц. Стойкова е водила курс „Основни изисквания към структурата, съдържанието и оформлението на научната статия“ към Докторантското училище на ФТТ. Изнасяла е лекции в чужбина, в Университет „Св. Климент Охридски“- Битоля.

Ръководител е на 6 дипломанти от ОКС „магистър“ и на един студент, обучаващ се в ОКС „бакалавър“. Съръководител е на трима докторанти редовна форма на обучение, един от които е отчислен с право на защита.

Преподавателската дейност на доц. Стойкова е свързана с обучение не само на студенти, но и на учители и преподаватели от ВУ. Представени са доказателства за обучение на учители за придобиване на допълнителна квалификация към отдел „Продължаващо обучение“ на ФТТ и по проект „Подкрепа за дуалната система на обучение“, както и сертификат за участие като лектор в обучение на преподаватели от ВУ по Национална програма „Повишаване на компетентностите на преподавателите от държавните висшите училища, обучаващи бъдещи учители“.

Кандидатът е автор на учебни пособия, осигуряващи посочените обучения на преподаватели от ВУ и учебно пособие за обучение на студентите от ПН 5.2. Електротехника, електроника и автоматика“, като същото може да се използва и от студентите от новото акредитирано направление 5.3. Комуникационна и компютърна техника във ФТТ на ТрУ.

4.2. Научна и научно приложна дейност

Научните трудове на доц. Стойкова съответстват на специалността на конкурса. Публикувани са в издания, които са реферирани и индексирани в световноизвестни бази данни с научна информация - ACM International Conference Proceeding Series, IOP Conference Series: Materials Science and Engineering, Proceedings Of International Conference On Virtual Learning, сп. Computers, сп. Applied System Innovation, AIP Conference Proceedings и сп. Стратегии на образователната и научната политика“.

Научните интереси на кандидата са свързани със следни тематични направления:

- ✓ Иновативни образователни технологии и приложението им в учебния процес във висшите училища;
- ✓ Съвременни мрежови технологии;
- ✓ Компютърни системи за измерване, анализ и прогнозиране на параметри, и управление на обекти и процеси.

В първата група, резултатите от научната работа са свързани с изследване на ролята на иновативните образователни технологии, разработване на концепция за адаптиране на образователната система към дигиталното поколение чрез въвеждане и ефективно използване на ИКТ-базирани образователни иновации и дидактически модели в дейността на учителите и преподавателите и създаване на визия за университета на бъдещето. В част от публикациите се изследват и анализират резултатите от приложението във ВУ на съвременни технологии и средства за обучение: приложение в обучението на видеоконферентни системи; мобилно обучение; добавена реалност; виртуални лаборатории; блокчейн технологии в обучението; системи за е-обучение; IoT; интерактивна бяла дъска; документ камера и др.

Във втората група публикации на кандидата - „Съвременни мрежови технологии“ са представени изследвания и разработки в областта на софтуерно дефинирани мрежи (SDN), LoRaWAN, безжични сензорни мрежи и IoT.

В третата тематична област - „Компютърни системи за измерване, анализ и прогнозиране на параметри, и управление на обекти и процеси“ публикациите са в три подобласти: Безконтактни методи за измерване и изследвания в областта на хранителните технологии; Компютърно-базирани методи за измерване и управление в областта на растителната биология, екологията и учебната среда; Компютърна обработка и анализ на данни в областта на текстилния и моден дизайн.

Доц. Стойкова е съавтор на два доклада, наградени с кристален приз THE BEST PAPER на първата Национална научно-практическа конференция „Дигитална трансформация на образованието – проблеми и решения, оценяване и акредитация“ и е представила сертификат за значим принос в публикационната дейност и рейтинга на Тракийски университет за 2021 г.

Кандидатката е участвала общо в 12 научни форуми на международно ниво, както и в организационни и научни комитети - 9 на брой. Член е на редакционната колегия на научно списание Applied Researches in Technics, Technologies and Education. Участвала е при организирането и провеждането на Националния форум „Дигиталната трансформация на образованието – педагогически и социално-психологически аспекти“. Член е на 4 научни и професионални организации, две от които международни.

Доц. Стойкова е ръководител на 4 университетски проекта и е участвала в три проекта, като всички са свързани с тематиката на конкурса. Темите на дисертационните трудове на ръководените от кандидата докторанти са също в областта на обявения конкурс.

4.3. Внедрителска дейност

Доц. д-р Ваня Стойкова е представила публикации, в които са посочени и анализирани резултати от внедряване на иновативни средства и технологии в обучението във Факултет „Техника и технологии“ на Тракийски университет.

4.4. Приноси (научни, научно приложни, приложни)

След внимателен анализ на представените трудове на кандидата, могат да се формулират следните основни приноси:

Научни приноси:

- Разработване и изследване на метод за анализ на енергийната ефективност на безжични сензорни мрежи (WSN), приложим при определяне на параметрите на околната среда в IoT конфигурации [B.4.9].

- Създаване и изследване на метод, базиран на модел на система с използване на документ-камера, за получаване на хиперкубове на хранителни продукти [B.4.5].

Научноприложни приноси:

- Разработена е концепция (програма) за адаптиране на образователната система към дигиталното поколение чрез въвеждане и ефективно използване на иновативни образователни технологии и дидактически модели в дейността на учителите и преподавателите. Обоснована е необходимостта от промяна в образователната система и е анализирана ролята на иновативните образователни технологии. Представена е визия за университета на бъдещето, която обобщава идеи и концепции в резултат на дългогодишни изследвания и опит, и очертава еволюцията на висшето образование, значението и бъдещото развитие на физическия спрямо виртуалния университет, и на традиционното спрямо дистанционното обучение, както и необходимите нови умения на преподавателите в съвременните ВУ [B.4.1; Г.8.1; Г.9.1].

- Анализирани са промените в учебния процес в резултат на пандемията и дистанционното обучение, като са систематизирани отрицателните и положителни страни и добрите практики, които трябва да бъдат запазени и след края на пандемията и неприсъственото обучение [Г.8.16].

- Направен е сравнителен анализ на системи за видеоконферентна връзка, като са отчетени предпочитанията на студенти и преподаватели и са определени основните фактори за избор на софтуер за видеоконферентна връзка, както и за ефективното му приложение в учебния процес [Г.7.1].

- Анализирани са възможностите на добавената реалност (AR) за разработване на обучителни материали и приложението им във висшето образование, като са отчетени предимствата на създадената интерактивна виртуална среда при усвояване на учебното съдържание, за развиване на креативността, творческото и визуално мислене и дизайнерски умения на студентите [B.4.2; B.4.3; Г8.4.].

- Предложени са методи и средства за анализ на продукти от биологичен произход, подходящи за използване в дистанционното обучение. Доказано е, че камерата на мобилните устройства може да се използва като сензор за получаване на спектрални характеристики на продукти от биологичен произход, като е показано, че получените резултати се доближават максимално до утвърдените в изследователската практика спектрофотометри и имат предимството, че със своята достъпност могат да се прилагат в учебната дейност при обучение за работа със специализирано лабораторно оборудване [B.4.7].

- Анализирани са възможностите и необходимостта за усъвършенстване на Тракийски електронен университет (ТрЕУ) по отношение на средствата на системата за формиране на крайна оценка в рамките на електронния курс по дисциплината, администриране, контрол и отчетност на провежданите дистанционни учебни занятия. Представени са проблемите и опитът на ФТТ и ТрУ при провеждане на изпити в дистанционна форма [Г.8.8; Г.8.10].

- Анализирана е възможността за разширяване на функционалностите на ТрЕУ (базиран на MOODLE), чрез разработване на модул с възможност за генериране на криптографски защитени дигитални сертификати, удостоверяващи постигнати резултати и компетенции на студентите при успешно приключило обучение по дисциплини от е-курсовете в този университет [Г.7.3].

- Представени са възможностите за използване на документ-камерите (DC) при различни изследвания - за измерване на цвета, разпознаване на обекти, определяне на размери и др. Направени са проучвания по отношение на възможности на DC за измерването на геометричните размери на продукти с биологичен произход (яйца) и е доказано, че устройството е подходящо и може да се използва за обучение в съвременните аудитории [B.4.4].

С научноприложен характер са и следните приноси:

- В областта на софтуерно дефинираните мрежи (SDN) е формулиран проблемът за определяне на оптималната патентност с оптимизация на капиталовите разходи – CapEx и е представена математическа формулировка и програмно кодирани алгоритми, използвани за решението на проблема [B.4.6].

- Анализирани е връзката между основни замърсители на въздуха в градска среда и е получен регресионен модел, описващ връзката между серния диоксид, азотния диоксид на въздуха и активната киселинност на дъждовната вода. Посочени са мерки, които е необходимо да се прилагат с цел намаляване на предпоставките за киселинни дъждове [Г.8.11].

- Предложено е подобрение в работата на автоматична система за капково напояване на орхидеи чрез съвместно използване на данни за промяната в цветните индекси на листата на растенията и съпротивлението на сместа от орхидеи, като е доказано, че системата е устойчива и работеща [B.4.8].

- Анализирани са двуизмерни изображения на елементи за бродирание и са разработени техники за сегментиране на форма и цвят при автоматизирането на дизайни за този процес [Г.8.3].

- Определено е оптималното количество брашно от гроздови пресовки (GPP) при производството на хляб, като се запазват неговите основни характеристики. Резултатите от проучването предоставят информация за използването на GPP като добавка в хляба и могат да служат при проучвания, свързани с експресен автоматизиран анализ на продукта [Г.8.17].

- Определено е оптималното количество на къспе от малини при производството на вафли, което оказва значимо влияние върху физико-химични, органолептични и оптични им характеристики. Резултати могат да се използват при оползотворяване на отпадъчните продукти при преработка на малини и при производството на вафли с добавка на къспе от малини [Г.8.12]

Приложни приноси:

- Разработени са теми от учебник по „Дизайн и моделиране на дамски рокли в различни силуети“ с използване на добавена реалност (AR) и са представени конкретни приложения в учебния процес на иновативните средства на обучение (интерактивна бяла дъска, документ-камера, 3D писалка и 3D печат) като са доказани положителните резултати от използването им при обучение по моден дизайн (специалност „Дизайн, технологии и мениджмънт на модната индустрия“ във ФТТ). [B.4.2; B.4.3]

- Предложена е достъпна система с използване на документ-камера за получаване и обработка на спектрални и хиперспектрални данни при анализ на хранителни и технически продукти, подходяща за използване в обучението [B.4.5].

- Разработени са средства за анализ на енергийната ефективност на безжични сензорни мрежи, които могат да се използват и при проектирането на този вид мрежи за определяне на параметрите на околната среда в IoT конфигурации и са приложими при обучението на бъдещи специалисти в областта на компютърната и комуникационна техника [B.4.9].

- Разработено е измервателно устройство за определяне на съдържанието на пигмент и азот в листата на растенията, което работи с достатъчна точност и надеждност [B.4.10].

- Проектирана е система за измерване на нивото на водата във водосборни басейни и водоизточници, чрез използване на IoT и LPWAN. Разработена е достъпна система, която създава възможност за регистриране на колебания на нивото на

водата в реално време и съхраняване на събраната информация в отдалечена база данни чрез LoRaWAN с цел по-нататъшна обработка и анализ [Г.8.6].

- Представен е проект на система за наблюдение на камиони за боклук и използване на незаконни сметища с приложение на LoRaWAN, като са проведени изследвания от гледна точка на покритие на LoRaWAN, качество, изграждане, преминаване на препятствия и в посока използването ѝ като метод за позициониране [Г.8.9].

- Разработен е електрически сензор с ниска себестойност, подходящ за непрекъснат мониторинг на нивата на осветеност в компютърните зали [Г.8.19].

- Адаптирани са съществуващи алгоритми и програмната им реализация за генериране на тримерни спирали въз основа на предварително зададени параметри или на случаен принцип. Представени са конкретни примери за модели на десени, проектирани с помощта на тези елементи и са формулирани насоки за приложението им в интериорния дизайн [Г.8.15]

5. Оценка на личния принос на кандидата

От приложените публикации по конкурса с един съавтор са 10 броя, с двама съавтори - 9 броя, с трима и повече съавтори – 13 броя. Имайки предвид тематиката на публикациите и областта на научните интереси на доц. Стойкова, считам, че участието ѝ е водещо или е равностойно на останалите съавтори. Към научните трудове на кандидата е представена и монография в съавторство [Г9.1]. На едно от учебните пособия доц. Стойкова е единствен автор. Представено е и учебно пособие в съавторство с преподаватели от други ВУ, което е предназначено за студенти и преподаватели.

Това е основание да се направи заключението, че личното участие на кандидатката при провеждането на съответните научни изследвания и постигането на отразените в публикациите резултати, както и при подготовката на учебните пособия, е значително.

6. Критични бележки

Препоръчам увеличаване на процента на самостоятелните разработки спрямо тези в съавторство, както и увеличаване на броя на статиите, публикувани в издания с IF.

При възможност, препоръчвам намаляване на броя на водените от кандидата дисциплини и на учебното ѝ натоварване като цяло с цел освобождаване на време за по-активна и целенасочена научноизследователска дейност, както и за научно ръководство на проекти и докторанти.

7. Лични впечатления

Бил съм преподавател на доц. д-р Ваня Стойкова, а след това и неин научен ръководител. От две години работим в екип по националната програма „ПОВИШАВАНЕ КОМПЕТЕНТНОСТИТЕ НА ПРЕПОДАВАТЕЛИТЕ ОТ ДЪРЖАВНИТЕ ВИСШИ УЧИЛИЩА, ПОДГОТВЯЩИ БЪДЕЩИ УЧИТЕЛИ“, която се координира от МОН. Личните ми впечатления са, че доц. В. Стойкова е много коректен и отговорен човек, а като научен работник е много трудолюбива, креативна и иновативна.

Наблюдавам и работата ѝ като декан и считам, че под нейно ръководство факултет „Техника и технологии“ на Тракийски университет отбеляза значителен напредък – беше направено саниране на учебния корпус, обновиха се някои лаборатории. В момента, във факултета се създава център за иновативни образователни технологии, което ще даде тласък на дигиталната трансформация на образованието в университета.

8. Заключение:

Имайки предвид гореизложеното, предлагам доц. д-р инж. Ваня Димитрова Стойкова да бъде избрана за „професор” по „Компютърни системи и комуникации“ в професионално направление 5.3. Комуникационна и компютърна техника.

26.09.2023 г.

Рецензент:

/проф. д-р Ангел Смикаров/

REVIEW

by Prof. Angel Sotirov Smrikarov, PhD,
Head of the Center for Innovative Educational Technologies
of "Angel Kanchev" University of Rousse



of the materials submitted for participation in a competition
for occupying the academic position "Professor"
in "Computer Systems and Communications",
professional field 5.3. Communication and Computer Engineering

In the competition for a Professor, announced in the State Gazette, No. 38/ 28.04.2023 and on the website of the Trakia University of Stara Zagora (TrU) for the needs of the Department of "Electrical Engineering, Electronics and Automation" at the Faculty of Technics and Technologies (FTT), with a candidate, Assoc. Prof. Vanya Dimitrova Stoykova, PhD, from FTT at TrU.

1. Brief biographical data

Vanya Dimitrova Stoykova was born on 07.06.1966 in the village of Ovcha Mogila, the region Veliko Tarnovo. She completed her secondary education at Vasil Drumev Secondary School of General Education and the Vocational School of Electronics "Alexander Stepanovich Popov" in the same city. She completed her higher education in 1989 in "Computer Engineering" at the Higher Technical School "Angel Kanchev" (now "Angel Kanchev" University of Rousse). In the same year, she was appointed as a programmer at the Institute for Training and Upgrading the Qualifications of Practical Training Teachers of Yambol (now FTT).

In 1998, after successfully passing a competition, she was appointed as an Assistant, and in 2001, as an Assistant Professor at the Technical College in Yambol (now FTT) at the Department of Electrical Engineering, Electronics, and Automation. In 2014, she successfully got her PhD. In 2016, she was promoted to Associate Professor. In 2019, she was elected as the Dean of the Faculty of Technics and Technologies at Trakia University of Stara Zagora.

2. General description of the presented materials

Candidate Assoc. Prof. Vanya Stoykova is participating in the competition with:

- 2 educational textbooks;
- 1 book based on a defended PhD thesis;
- 1 published collective monograph as a co-author of a chapter;
- 32 papers and articles.

The materials for the competition are very well organized and arranged, and they are accompanied by evidence - official notes, additional agreements, certificates, credentials, orders, etc., which confirm the information presented by the candidate. After reviewing the declaration of compliance with the minimum national requirements and additional requirements for the academic position of "Professor" in the field of higher education 5. Technical Sciences, in accordance with Article 2b of the Rules for the Assessment of the Academic Staff of TrU, as well as all documents related to it, I consider that Assoc. Prof. Vanya Stoykova fulfills and exceeds the minimum requirements for group indicators.

Group indicators A (A): 50 points / the candidate has 50 points;

Group indicators C (B): Minimum national requirements - 100 points (no fewer than 10 publications) / has 175.45 points (10 publications);

Group indicators D (Г): Minimum national requirements - 200 points / has 215.26 points;

Group indicators E (Д): Minimum national requirements - 100 points / has 310 points;

Group indicators F (E): Minimum national requirements - 150 points / has 241.82 points;

Group indicators G (Ж): Minimum requirements - 50 points / has 85 points;

Group indicators H (З): Minimum requirements – 100 points / has 260 points;

Group indicators I (И): Minimum requirements - 20 points / has 20 points.

In the set of documents, there is evidence that the presented educational materials, book, monograph, and publications in the competition do not repeat the candidate's materials from previous procedures for obtaining a PhD and the academic position of "associate professor".

The candidate's publications can be classified as follows:

By type:

- 18 articles;
- 14 papers.

By significance:

- 2 articles in journals with Impact Factor [C4.9; C4.10];
- 2 awarded publications – 2 pieces [D7.3; D8.16].

By place of publication:

- 3 articles in peer-reviewed journals [C4.9; C4.10; D7.3];
- 13 articles in non-refereed international journals [D8.1; D8.2; D8.3; D8.4; D8.7; D8.7; D8.10; D8.12; D8.13; D8.14; D8.15; D8.17; D8.18];
- 5 papers in proceedings of international scientific conferences abroad [C4.3; C4.4; C4.5; C4.7; D8.9];
- 2 articles in national journals [D8.1; D8.19];
- 8 papers in proceedings of international scientific conferences in Bulgaria [C4.1; C4.2; C4.6; C4.8; D7.1; D7.2; D8.5; D8.6];
- 1 paper in proceedings of national scientific conferences, sessions, and seminars [D8.16].

By the language in which they are written:

- 27 papers and articles in English language [C4.2 ÷ C4.10; D7.1; D7.2; D8.1 ÷ D8.4; D8.7 ÷ D8.15; D8.17 ÷ D8.19];
- 5 papers and articles in Bulgarian language [D7.3; D8.1; D8.5; D8.6; D8.16].

By the number of co-authors:

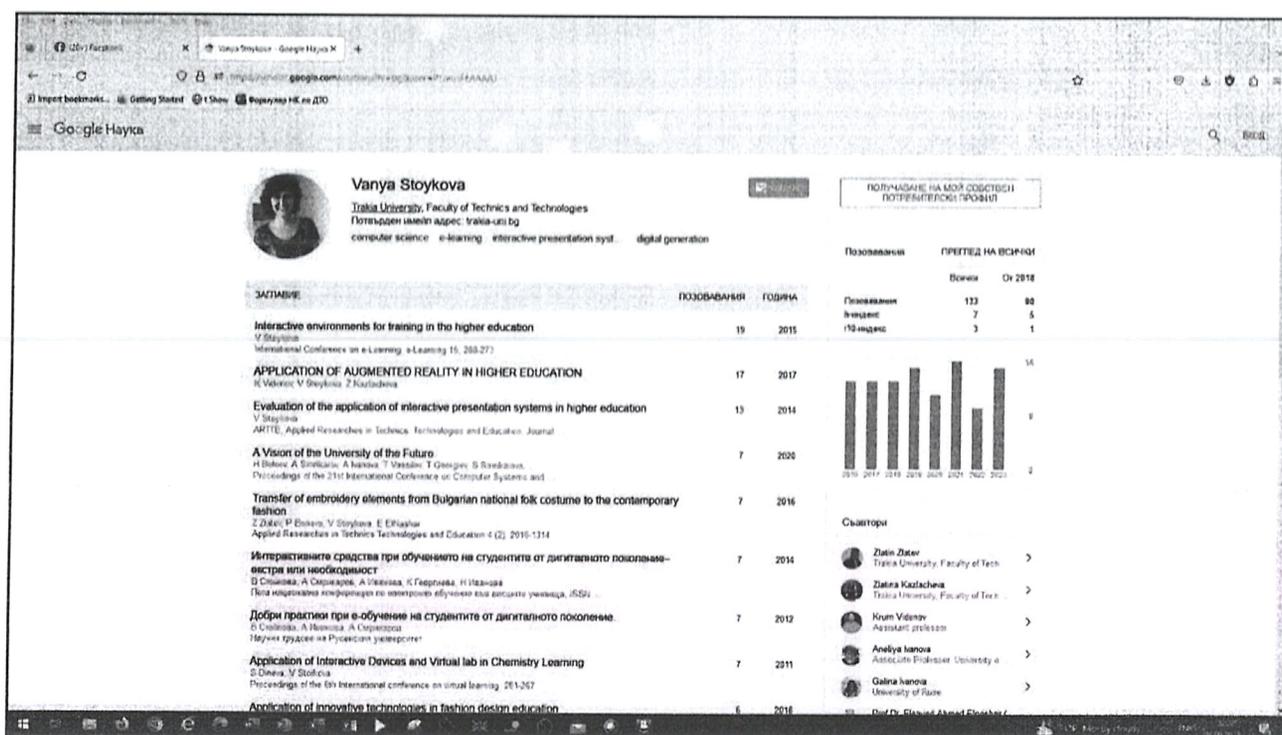
- 10 papers and articles with one co-author [C4.4; C4.7; D7.1; D7.3; D8.6; D8.10; D8.12; D8.13; D8.17; D8.19];
- 9 papers and articles with two co-authors [C4.5; C4.6; D8.2; D8.4; D8.7; D8.8; D8.14; D8.16; D8.18];
- 13 papers and articles with three or more co-authors [C4.1; C4.2; C4.3; C4.8; C4.9; C4.10; D7.2; D8.1; D8.3; D8.5 ;D8.9; D8.11; D8.15].

Peer-reviewed publication: 32.

All scientific works correspond to the thematic area of the announced competition for the academic position of "Professor" in "Computer Systems and Communications", professional field 5.3. Communication and Computer Engineering.

3. Reflection of the candidate's scientific publications in the literature (known citations)

Assoc. Prof. V. Stoykova has submitted a total of 42 citations in the competition, with 22 of them from Bulgarian authors and 20 from foreign authors. The overall score in group E (Д) indicators significantly exceeds the required score. This indicates that the candidate's published research and analyses have received substantial recognition within the academic community, both in Bulgaria and abroad.



As seen from Assoc. Prof. Vanya Stoykova's Google Scholar profile, she currently has a total of 133 citations, an h-index of 7, and an i10-index of 3.

4. General description of the candidate's work

4.1. Educational and pedagogical activities (work with students and doctoral candidates)

Assoc. Prof. Vanya Stoykova is the author of 3 educational programs for disciplines for students in the Bachelor's and Master's degree programs in Professional Field 5.2 Electrical Engineering, Electronics, and Automation and Professional Field 5.3 Communication and Computer Engineering. She has also developed one educational program for a discipline within the group educational plans for for Doctoral studies.

The candidate has conducted teaching activities over the past 6 years in disciplines "Computer Systems and Information Technologies", "CAD Systems", "Digital and Microprocessor Technology", "Computer Networks and Systems", "Network and Computer Security", "Peripheral Devices", "Web Programming", "Computer Architectures", "Operating Systems", and others for students in Bachelor's and/or Master's degree programs. She has actively participated in practical training for students at the Faculty of Technics and Technologies (FTT) by supervising student internships as part of a project funded by the Ministry of Education and Science, co-financed by the EU - "Student Internships Phase 1". Assoc. Prof. Stoykova has led a course on "Basic Requirements for the Structure, Content, and Formatting of Scientific Articles" at the Doctoral School of FTT. She has also delivered lectures abroad at the University "St. Clement of Ohrid" in Bitola.

The candidate has supervised 6 Master's degree students and one student EQD "Bachelor". Additionally, she is served as the supervisor for three doctoral students in regular doctoral programs, one of them is graduate doctoral student with the right to defense.

Assoc. Prof. Stoykova's teaching activities are associated not only with students but also with teachers and lecturers from the University. Evidence has been provided of her training of teachers for additional qualifications within the "Continuing Education" department of the FTT, as well as within the project "Support for the Dual System of Education". She also holds a certificate for participating as a lecturer in training for teachers from the Universities under the National Program "Enhancing the Competence of Teachers in State Higher Education Institutions who Educate Future Teachers".

The candidate has authored educational materials that support the mentioned training for teachers at the University. Additionally, she has created educational materials for the training of students in Professional Field 5.2 Electrical Engineering, Electronics, and Automation. These materials can also be utilized by students in the newly accredited

4.2. Scientific and scientific-applied activity

Assoc. Prof. Stoykova's scientific works align with the specialty of the competition. These works have been published in publications that are peer-reviewed and indexed in internationally recognized databases containing scientific information. These databases include ACM International Conference Proceeding Series, IOP Conference Series: Materials Science and Engineering, Proceedings Of International Conference On Virtual Learning, the journal "Computers", the journal "Applied System Innovation", AIP Conference Proceedings, and the journal "Strategies for Policy in Science and Education".

The candidate's research interests are related to the following thematic areas:

- ✓ Innovative educational technologies and their application in the teaching process in higher education institutions.
- ✓ Contemporary networking technologies.
- ✓ Computer systems for measurement, analysis, and prediction of parameters, as well as the management of objects and processes.

In the first group, the results of the scientific work are related to the investigation of the role of innovative educational technologies, the development of a concept for adapting the educational system to the digital generation through the introduction and effective use of ICT-based educational innovations and didactic models in the activities of teachers and educators, and the creation of a vision for the university of the future. In some of the publications, the results of the application of modern technologies and learning tools at the university are explored and analyzed. These include the application of video conferencing systems in education, mobile learning, augmented reality, virtual laboratories, blockchain technologies in education, e-learning systems, IoT (Internet of Things), interactive whiteboards, document cameras, and others.

In the second group of publications by the candidate, titled "Contemporary Networking Technologies", research and developments in the field of Software-Defined Networking (SDN), LoRaWAN, Wireless Sensor Networks, and IoT (Internet of Things) are presented.

In the third thematic area - "Computer systems for measurement, analysis and prediction of parameters, and management of objects and processes", the publications are in three sub-areas: Non-contact methods of measurement and research in the field of food technology; Computer-based methods for measurement and management in the field of plant biology, ecology, and the learning environment; Computer processing and data analysis in the field of textile and fashion design.

Assoc. Prof. Stoykova is a co-author of two papers that were awarded the prize "THE BEST PAPER" at the first National Scientific-Practical Conference on "Digital Transformation of Education - Issues and Solutions, Assessment, and Accreditation". She has received a certificate for a significant contribution to the publication activity and rating at Trakia University in 2021.

The candidate has participated in a total of 12 international scientific forums and has also been involved in 9 organizational and scientific committees. Additionally, she serves as a member of the editorial board for the scientific journal "Applied Researches in Technics, Technologies, and Education". She has contributed to the organization and conduct of the National Forum on "Digital Transformation in Education - Pedagogical and Socio-Psychological Aspects". Furthermore, she is a member of 4 scientific and professional organizations, including 2 international ones.

Assoc. Prof. Stoykova has led 4 university projects and participated in three projects, all of which are related to the competition's thematic areas. The topics of the doctoral dissertations supervised by the candidate are also within the field of the announced competition.

4.3. Implementation Activity

Assoc. Prof. Vanya Stoykova has presented publications in which results of the implementation of innovative tools and technologies in education at the Faculty of Technics and Technologies at Trakia University.

4.4. Contributions (Scientific, Scientific-Applied, Applied)

After a careful analysis of the candidate's presented works, the following key contributions can be formulated:

Scientific contributions:

- Development and research of a method for analyzing the energy efficiency of Wireless Sensor Networks (WSN), applicable for determining environmental parameters in IoT configurations [C.4.9].

- Creation and investigation of a method based on a system model using a document camera for generating hypercubes of food products [C.4.5].

Scientific-Applied contributions:

- A concept (program) has been developed for adapting the educational system to the digital generation by introducing and effectively utilizing innovative educational technologies and didactic models in the activities of teachers and educators. The necessity for a change in the educational system has been justified, and the role of innovative educational technologies has been analyzed. A vision for the university of the future has been presented, summarizing ideas and concepts resulting from years of research and experience. She outlines the evolution of higher education, the significance and future development of physical vs. virtual universities, and traditional vs. distance learning, as well as the necessary new skills for educators in modern higher education [C.4.1; D.8.1; D.9.1].

- The changes in the educational process resulting from the pandemic and distance learning have been analyzed. Both the negative and positive aspects have been systematized, and best practices that should be preserved even after the pandemic and remote learning have been identified [D.8.16].

- A comparative analysis of video conferencing systems has been conducted, taking into account the preferences of students and teachers. The primary factors influencing the choice of video conferencing software and its effective application in the educational process have been identified [D.7.1].

- The possibilities of Augmented Reality (AR) for developing educational materials and their application in higher education have been analyzed. The advantages of the created interactive virtual environment in terms of learning content absorption, fostering creativity, visual thinking, and design skills among students have been taken into account [C.4.2; C.4.3; D.8.4.].

- Methods and tools for the analysis of products of biological origin, suitable for use in distance learning, are proposed. It has been proven that the camera of mobile devices can be used as a sensor to obtain spectral characteristics of products of biological origin, like that the obtained results come as close as possible to spectrophotometers established in research practice and have the advantage that, with their accessibility, they can be applied in the educational activity when training to work with specialized laboratory equipment [C.4.7].

- The possibilities and the need for improvement of the Trakia Electronic University (TEU) regarding the tools of the final assessment system within the electronic course for the discipline, of administration, control, and reporting of remote educational sessions have been analyzed. The problems and experience of the Faculty of Technics and Technologies and Trakia University in conducting remote exams are presented [D.8.8; D.8.10].

- The possibility of expanding the functionalities of TEU (based on MOODLE) through the development of a module capable of generating cryptographically protected digital certificates certifying students' achievements and competencies upon successful completion of courses in e-learning at this university has been analyzed [D.7.3].

- The possibilities of using document cameras (DC) in various research applications have been presented, such as color measurement, object recognition, and dimension determination, among others. Studies have been conducted regarding the capabilities of DC

for measuring the geometric dimensions of biologically sourced products (eggs), and it has been proven that the device is suitable and can be used for teaching in modern classrooms. [C.4.4].

The following contributions are also of a **scientific applied** nature:

- In the field of Software-Defined Networks (SDN), the problem of determining the optimal latency with capital expenditure (CapEx) optimization has been formulated, and a mathematical formulation and programmatically encoded algorithms have been presented to solve this problem [C.4.6].

- The relationship between key air pollutants in urban environments has been analyzed, and a regression model describing the relationship between sulfur dioxide, nitrogen dioxide in the air, and the acidity of rainwater has been developed. Measures have been identified that need to be implemented in order to reduce the conditions leading to acid rain [D.8.11].

- An improvement in the operation of an automatic drip irrigation system for orchids has been proposed through the collaborative use of data on changes in the color indices of plant leaves and the resistance of the orchid mixture. It has been demonstrated that the system is sustainable and workable [C.4.8].

- Two-dimensional images of embroidery elements have been analyzed, and techniques for segmenting shape and color have been developed for automating designs in this process [D.8.3].

- The optimal amount of grape pomace flour (GPP) has been determined in bread production while preserving its key characteristics. The results of the study provide information on using GPP as an additive in bread and can be useful for research related to rapid automated product analysis [D.8.17].

- The optimal amount of raspberry pomace in waffle production has been determined, significantly affecting their physicochemical, sensory, and optical characteristics. The results can be utilized in the utilization of waste products during raspberry processing and in the production of waffles with of raspberry pomace additives [D.8.12].

Applied contributions:

- Topics from a textbook on "Design and Modeling of Women's Dresses in Different Silhouettes" have been developed using augmented reality (AR) and specific applications of innovative teaching tools (interactive whiteboard, document camera, 3D pen, and 3D printing) have been presented in the educational process. Positive results from their use in fashion design education (specialty "Design, Technology, and Management of the Fashion Industry" at the FTT) have been proven [C.4.2; C.4.3].

- An accessible system using a document camera has been proposed for acquiring and processing spectral and hyperspectral data in the analysis of food and technical products. This system is suitable for educational purposes [C.4.5].

- Tools for analyzing the energy efficiency of wireless sensor networks have been developed. These tools can be used in the design of such networks for determining environmental parameters in IoT configurations and are applicable in the education of future specialists in computer and communication engineering [C.4.9].

- A measuring device has been developed to determine the pigment and nitrogen content in plant leaves, which operates with sufficient accuracy and reliability [C.4.10].

- A system for measuring water levels in watersheds and water sources has been designed using IoT and LPWAN technology. An affordable system has been developed, enabling real-time monitoring of water level fluctuations and storing the collected data in a remote database through LoRaWAN for further processing and analysis [D.8.6].

- A project for a system to monitor garbage trucks and detect the use of illegal dumping sites using LoRaWAN has been presented. Research has been conducted regarding LoRaWAN coverage, quality, deployment, obstacle penetration, and its use as a positioning method [D.8.9].

- An affordable electrical sensor has been developed for continuous monitoring of light levels in computer rooms [D.8.19].

- Existing algorithms and their software implementations have been adapted for generating three-dimensional spirals based on predefined parameters or random principles.

Specific examples of patterns designed using these elements have been presented, along with guidelines for their application in interior design [D.8.15].

5. Assessment of the candidate's personal contribution

The candidate has a total of 10 publications with one co-author, 9 publications with two co-authors, and 13 publications with three or more co-authors. Given the thematic focus of these publications and Assoc. Prof. Stoykova's research interests, it is believed that her contributions are either leading or equivalent to those of her co-authors. Additionally, the candidate has also contributed to a co-authored monograph among her scientific works [D.9.1]. Assoc. Prof. Vanya Stoykova is the sole author of one of the educational materials. Additionally, she has co-authored an educational resource with instructors from other universities, which is intended for both students and educators.

This provides a basis for concluding that the candidate's personal involvement in conducting the relevant scientific research, achieving the results reflected in the publications, and contributing to the preparation of educational materials has been significant.

6. Critical Remarks

I recommend increasing the percentage of individual contributions compared to co-authored works, as well as increasing the number of articles published in journals with impact factors (IF).

If possible, I recommend reducing the number of disciplines led by the candidate and her academic load in general in order to free up time for more active and purposeful research activities, as well as for the management of scientific projects and scientific supervision of doctoral students.

7. Personal Impressions

I have been a lecturer to Assoc. Prof. Vanya Stoykova, and later, her academic advisor. For the past two years, we have been working together as part of the national program „Enhancing the Competencies of Teachers in State Higher Education Institutions Preparing Future Teachers“, coordinated by the Ministry of Education. My personal impressions are that Assoc. Prof. V. Stoykova is a very fair and responsible individual, and as a researcher, she is highly diligent, creative, and innovative.

I have also observed her work as a dean, and I believe that under her leadership, the Faculty of Technics and Technologies at Trakia University has made significant progress. Renovations have been made to the educational building, and some laboratories have been updated. Currently, the faculty is in the process of establishing a center for innovative educational technologies, which will drive the digital transformation of education at the university.

8. Conclusion

Considering the above, I propose that Assoc. Prof. Vanya Dimitrova Stoykova, PhD, has to be elected as "Professor" in "Computer Systems and Communications" in the field of higher education 5. Technical Sciences, professional field 5. Communication and Computer Engineering.

26.09.2023

Reviewer:

/ Prof. Dr. Angel Smrikarov /