



## СТАНОВИЩЕ

по конкурс за заемане на академична длъжност „професор“ по „Компютърни системи и комуникации“ в област на висше образование 5. Технически науки, професионално направление: 5.3.Комуникационна и компютърна техника, обявен в ДВ брой 38 от 28.04.2023 г.

с кандидат: доц. д-р инж. Ваня Димитрова Стойкова

от проф. д-р инж. Таня Иванова Пехливанова-Гочева, член на научното жури съгласно заповед № 2417/05.07.2023г. на Ректора на Тракийски университет

### 1. Кратки биографични данни

Доц. д-р инж. Ваня Стойкова е завършила ОКС „магистър“, специалност „Изчислителна техника“ през 1989г. в РУ „Ангел Кънчев“. През 2014г. получава диплома за ОНС „доктор“ по научната специалност „Автоматизация на области от нематериалната сфера“.

След завършване на висшето си образование започва работа като програмист и хоноруван асистент в Технически колеж Ямбол (ИППКУП, Полувисш институт). През периода 1998-2001г. е асистент, а от 2001 до 2016г. е главен асистент в Тракийски университет-Стара Загора, Факултет „Техника и технологии-Ямбол. От 2016г. заема академична длъжност „доцент“. Работила е на ръководни длъжности. През периода 2016-2019 г. е била научен секретар, а от декември 2019 е декан ФТТ - Ямбол.

### 2. Общо описание на представените материали

Представените материали по конкурса са много добре оформени и подредени.

Доц. д-р Ваня Стойкова участва в конкурса за „професор“ с общо 36 труда – 13 научни публикации в издания, които са реферирани и индексирани в световноизвестни бази данни с научна информация, 1 книга на базата на защитен дисертационен труд, 19 научни публикации в нереферирани списания с научно рецензиране или в редактирани колективни томове, 1 публикувана глава от монография в съавторство и 2 учебни пособия за университети. Доказани са 42 цитирания, 28 от които са в реферирани в Scopus или Web of Science издания. Научната и преподавателската ѝ дейност отговаря на обявения конкурс.

Изпълнението на минималните национални изисквания и на допълнителните изисквания на ТрУ по групи показатели е както следва:

| Група показатели | Изпълнение                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Постигнат брой точки | Миним. национ. изисквания | Миним. изискв. на ТрУ |
|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|---------------------------|-----------------------|
| А                | Защитена е дисертация за присъждане на ОНС „доктор“.                                                                                                                                                                                                                                                              | 50                   | 50                        | 50                    |
| В                | 10 публикации в издания, реферирани и индексирани в световноизвестни бази данни с научна информация.                                                                                                                                                                                                              | 175,45               | 100                       | 100                   |
| Г                | 1 книга на базата на защитен дисертационен труд; 3 научни публикации в издания, които са реферирани и индексирани в световноизвестни бази данни с научна информация; 19 научни публикации в нереферирани списания с научно рецензиране или в редактирани томове; 1 публикувана глава от монография в съавторство. | 215,26               | 200                       | 200                   |

|                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |         |     |     |
|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|-----|-----|
| Д              | 28 цитирания в Scopus или Web of science и 12 в нереферирани списания с научно рецензиране и 2 в монография.                                                                                                                                                                                                                                        | 310     | 100 | 100 |
| Е              | 6 участия в национални научни или образователни проекти; 8 участия в международни научни или образователни проекти; 2 учебни пособия за университети.                                                                                                                                                                                               | 241,82  | 150 | 150 |
| Ж              | 4 разработени нови учебни програми на дисциплини; Изнесени лекции по една мобилност с цел преподаване; Ръководство на 7 защитили дипломанти.                                                                                                                                                                                                        | 85      | -   | 50  |
| З              | 10 участия в редакционни колегии на научни издания или комитети на научни форуми; 2 получени отличия във връзка с научни постижения; 4 членства в научни организации; 1 специализация в чужбина; 1 участие в организирането и провеждането на научни форуми; 12 участия в научни форуми; 4 ръководства и 3 участия в университетски научни проекти. | 260     | -   | 100 |
| И              | 2 научни публикации в издания, реферирани и индексирани в световноизвестни бази данни с научна информация.                                                                                                                                                                                                                                          | 20      | -   | 20  |
| Общ брой точки |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 1357,53 | 600 | 770 |

От представените общо 36 научни публикации, книги и учебни пособия 2 са самостоятелни, в 5 доц. Стойкова е първи автор, в 19 е втори автор, а в 10 е трети или следващ автор. Двадесет и седем от публикациите са на английски, а останалите са на български език.

*По повечето показатели събраният брой точки е значително по-голям от изискуемия, което показва, че доц. Ваня Стойкова е преподавател и учен с необходимите доказани постижения в учебната и научно изследователска дейност.*

### 3. Оценка на учебно-преподавателската дейност на кандидата

Доц. Ваня Стойкова има повече от 30 годишен стаж като преподавател във ФТТ-Ямбол. Водила е лекции на студенти от ОКС „бакалавър“ и „магистър“ по следните дисциплини – CAD системи; Цифрова и микропроцесорна техника; Компютърни мрежи и системи; Мрежова и компютърна сигурност; Периферни устройства; Уеб програмиране; Компютърни архитектури; Операционни системи; Компютърни системи и информационни технологии и др. Въпреки огромната ѝ заетост като декан на ФТТ и възможността за редуциране на норматива, през последните 6 години тя е водила средно по 386 часа годишно. Доц. Стойкова има отлични познания по преподаваните дисциплини. Научната ѝ работа е свързана с иновативни образователни технологии и тя ги прилага широко в учебния процес. Автор и съавтор е на 2 учебни пособия за студенти и преподаватели. Под нейно ръководство са защитили дипломни работи 7 дипломанти. Изнасяла е лекции в Университет „Св. Климент Охридски“ Битоля, Република Северна Македония.

*Посочените по-горе данни ми дават основание да оценя учебно-преподавателската ѝ дейност като отлична.*

### 4. Оценка на научната и научно приложна дейност на кандидата

Научноизследователската работа на доц. Ваня Стойкова е фокусирана върху актуални проблеми, отговарящи на темата на обявения конкурс. В представените публикации могат да се очертаят 3 основни научни 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.

Доц. Стойкова е участвала в 8 международни научни проекта, 3 национални научни програми и 3 национални научни или образователни проекти. Ръководител е на 4 университетски научно-изследователски проекта. Участвала е в научни колективи на други 3 проекта. 2 доклада с нейно участие са получили приза THE BEST PAPER на конференциите, на които са изнесени. Съръководител е на трима докторанти, един от тях отчислен с право на защита. Участвала е в 10 редакционни колегии на научни издания или комитети на научни форуми. Има една специализация в чужбина. Членува в 4 научни организации – Association for Computing Machinery, Съюз на учените в България – клон Ямбол, Академична общност по компютърни системи и ИТ (АОКСИТ), BASTE Balkan Society of Textile Engineers.

*Доц. Стойкова развива широка научна и научно-приложна дейност, която изцяло отговаря на темата на обявения конкурс.*

#### **5. Основни научни, научно приложни и приложни приноси**

Приемам посочените в справката на кандидата приноси. Те се отнасят до създаване на нови методики, модели, подходи, класификации, потвърждаване на факти.

По-важните, според мен приноси от всяко научно направление са:

✓ Иновативни образователни технологии и приложението им в учебния процес във висшите училища

Разработена е концепция 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 [Г.8.1; Г.9.1]. Обосновано е използването на добавената реалност при обучение на технически кадри при дисциплини, в които се изисква високо ниво на визуализация [B.4.2; B.4.3; Г.8.4.]. 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 (жълтък от кокоши и пъдпъдъчи яйца) [B.4.7]. Изследвани са проблемите при използване на системите за управление на обучението и е обоснована необходимостта от разширяване на функционалностите им в посока формиране на крайна оценка в рамките на електронния курс, отчетност, администриране и контрол на провежданите дистанционни учебни занятия, като са проведени проучвания [Г.8.8; Г.8.10]. Разработени са програмни модули на C++ за криптиране и декриптиране с класически криптографски алгоритми, част от Виртуална лаборатория по „Мрежова и компютърна сигурност“ [Г.8.5].

✓ Съвременни мрежови технологии

Изследван е проблемът за определяне на оптималната латентност в софтуерно дефинираните мрежи SDN с оптимизация на капиталовите разходи – CapEx като е представена математическа формулировка и алгоритми, използвани за решението, които са програмно кодирани за симулация с MATLAB [B.4.6; Г.8.7]. Проектирана е система за измерване на нивото на водата във водосборни басейни и водоизточници, чрез използване на IoT и LPWAN. С използване на LoRaWAN е проектирана интелигентна система за наблюдение на камиони за боклук и ползване на незаконни сметища с цел локализиране на неконтролирани сметища [Г.8.6; Г.8.9]. Предложена е методология за анализ на енергийната ефективност на безжични сензорни мрежи (WSN), която може да се използва при проектирането на този вид мрежи при

определяне на параметрите на околната среда, с възможност за приложение в IoT [B.4.9].

✓ Компютърни системи за измерване, анализ и прогнозиране на параметри, и управление на обекти и процеси

Предложен е модел на достъпна система с използване на документ-камера за получаване и обработка на спектрални и хиперспектрални данни за изследване на състава на хранителни продукти [B.4.5]. Разработено е измервателно устройство за определяне на съдържанието на пигмент и азот в листата на растенията [B.4.10]. Чрез система за симулация и използване на инструменти на MATLAB е предложено подобрене в работата на автоматична система за капково напояване чрез съвместно използване на данни за промяната в цветните индекси на листата на растенията и устойчивостта на сместа за орхидеи [B.4.8]. Получен е регресионен модел, описващ връзката между основни замърсители на въздуха в градска среда (серен диоксид, азотен диоксид) и активната киселинност на дъждовната вода [Г.8.11]. Адаптирани са съществуващи алгоритми и програмната им реализация за генериране на тримерни спирали по предварително зададени параметри или на случаен принцип с цел генериране на елементи за създаване на десени за интериорен дизайн [Г.8.15].

Значимостта на приносите на кандидата се потвърждава от приложените цитирания на научните трудове в реферирани и индексирани публикации в базите данни Scopus или Web of science.

#### **6. Оценка на личния принос на кандидата**

Запозната съм с научната дейност на доц. Стойкова и потвърждавам, че голяма част от приносите са нейно лично дело.

#### **7. Критични бележки и препоръки**

Нямам съществени забележки към предложените материали.

#### **8. Лични впечатления**

Познавам доц. Стойкова от повече от 30 години. Тя е амбициозна, инициативна, отговорна, организирана. Тези качества са много важни, особено при изпълнение на задълженията ѝ като Декан на ФТТ. Уважавана е от колегите и от студентите.

#### **9. Заключение**

На базата на анализа на представените материали, на цялостната научна и преподавателска дейност на доц. Ваня Стойкова считам, че тя изпълнява изискванията на ЗРАСРБ, ППЗРАСРБ и Правилника за РАС в Тракийски университет. В представените трудове има достатъчно научни, научно-приложни и приложни приноси за заемане на академична длъжност „професор“. Това ми дава основание да оценя положително цялостната ѝ дейност.

Препоръчвам на Научното жури също да гласува положително и да предложи на Факултетния съвет на ФТТ да избере доц. д-р инж. Ваня Димитрова Стойкова за „професор“ по „Компютърни системи и комуникации“ в област на висше образование 5. Технически науки, професионално направление: 5.3. Комуникационна и компютърна техника към Факултет „Техника и технологии“ на Тракийски университет – Стара Загора.

14.09.2023 г.  
Ямбол

Член на журито:.....

/проф. д-р инж. Т. Пехливанова/

## OPINION

by competition for taking the academic position of "professor" in "Computer Systems and Communications" in the field of higher education 5. Technical sciences, professional direction: 5.3. Communication and computer technology  
announced in the State Gazette, no. 38/28.04.2023  
with candidate: Assoc. Prof. Dr. Eng. Vanya Dimitrova Stoykova  
from Prof. Dr. Eng. Tanya Ivanova Pehlivanova-Gocheva, Member of the scientific jury according to order No. 2417/05.07.2023 of the Rector of the Trakia university – Stara Zagora

### 1. Brief biographical data

Assoc. Prof. Dr. Eng. Vanya Stoikova graduated with a Master's degree in Computing Technology in 1989. in RU "Angel Kanchev". In 2014 received a diploma for the educational and scientific degree "doctor" in the scientific specialty "Automation of areas of the immaterial sphere".

After completing her higher education, she started working as a programmer and part-time assistant at Technical College Yambol (Semi-Higher Institute). During the period 1998-2001 is an assistant, and from 2001 to 2016 is the chief assistant at Thrakia University-Stara Zagora, Faculty of Technics and Technologies - Yambol. Since 2016 holds the academic position of "associate professor". She worked in management positions. During the period 2016-2019, she was the scientific secretary, and since December 2019 she is the dean of FTT - Yambol.

### 2. General description of the presented materials

The submitted materials for the competition are very well designed and arranged.

Assoc. Prof. Dr. Vanya Stoikova participated in the competition for "Professor" with a total of 36 works - 13 scientific publications in editions that are referenced and indexed in world-famous databases with scientific information, 1 book based on a defended dissertation, 19 scientific publications in non-refereed peer-reviewed journals or in edited collective volumes, 1 published co-authored monograph chapter and 2 university textbooks. 42 citations have been proven, 28 of which are in publications referenced in Scopus or Web of Science. Her scientific and teaching activities correspond to the announced competition.

The implementation of the minimum national requirements and the additional requirements of the TrU by groups of indicators is as follows:

| A group of indicators | Implementation                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Number of points achieved | Minimum national requirements | Minimum requirements of the TrU |
|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|-------------------------------|---------------------------------|
| A                     | A dissertation has been defended for the award of the Educational and Scientific Degree "Doctor".                                                                                                                                                                                                          | 50                        | 50                            | 50                              |
| C                     | 10 publications in editions referenced and indexed in world-renowned scientific information databases.                                                                                                                                                                                                     | 175,45                    | 100                           | 100                             |
| D                     | 1 book based on a defended dissertation; 3 scientific publications in editions that are referenced and indexed in world-renowned databases with scientific information; 19 scientific publications in non-refereed peer-reviewed journals or in edited volumes; 1 published co-authored monograph chapter. | 215,26                    | 200                           | 200                             |

|              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |         |     |     |
|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|-----|-----|
| E            | 28 citations in Scopus or Web of science and 12 in non-refereed peer-reviewed journals and 2 in a monograph.                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 310     | 100 | 100 |
| F            | 6 participations in national scientific or educational projects; 8 participations in international scientific or educational projects; 2 teaching aids for universities.                                                                                                                                                                                                                                  | 241,82  | 150 | 150 |
| G            | 4 developed new study programs of disciplines; Lectures given on a mobility for the purpose of teaching; Guidance of 7 graduates.                                                                                                                                                                                                                                                                         | 85      | -   | 50  |
| H            | 10 participations in editorial boards of scientific editions or committees of scientific forums; 2 awards received in connection with scientific achievements; 4 memberships in scientific organizations; 1 specialization abroad; 1 participation in organizing and conducting scientific forums; 12 participations in scientific forums; 4 guides and 3 participations in university research projects. | 260     | -   | 100 |
| I            | 2 scientific publications in editions referenced and indexed in world-renowned databases of scientific information.                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 20      | -   | 20  |
| Total points |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 1357,53 | 600 | 770 |

Of the presented total of 36 scientific publications, books and teaching aids, 2 are independent, in 5 Associate Professor Stoikova is the first author, in 19 she is the second author, and in 10 she is the third or subsequent author. Twenty-seven of the publications are in English, and the rest are in Bulgarian.

*According to most indicators, the number of points collected is significantly higher than the required one, which shows that Assoc. Prof. Vanya Stoikova is a teacher and scientist with the necessary proven achievements in educational and research activities.*

### **3. Evaluation of the candidate's educational and teaching activities**

Assoc. Prof. Vanya Stoikova has more than 30 years of teaching experience at FTT-Yambol. She gave lectures to undergraduate and graduate students in the following disciplines - CAD systems; Digital and microprocessor technology; computer networks and systems; Network and computer security; Peripheral devices; Web programming; Computer architectures; Operating Systems; Computer systems and information technologies, etc. Despite her huge workload as dean of FTT and the possibility of reducing her load, in the last 6 years she led an average of 386 hours per year. Associate Professor Stoikova has excellent knowledge of the taught disciplines. Her scientific work is related to innovative educational technologies and she applies them widely in the learning process. She is the author and co-author of 2 textbooks for students and teachers. Under her guidance, 7 graduates defended their theses. She gave lectures at the University of "St. Kliment Ohridski" Bitola, Republic of North Macedonia.

*The above-mentioned data give me reason to rate her educational and teaching activities as excellent.*

### **4. Evaluation of the candidate's scientific and applied scientific activity**

The research work of assoc. prof. Vanya Stoikova is focused on current problems corresponding to the theme of the announced competition. In the presented publications, 3 main scientific directions

can be outlined:

- ✓ Innovative educational technologies and their application in the educational process in higher schools;
- ✓ Modern network technologies;
- ✓ Computer systems for measurement, analysis and prediction of parameters, and management of objects and processes.

Assoc. prof. Stoikova participated in 8 international scientific projects, 3 national scientific programs and 3 national scientific or educational projects. She is the head of 4 university research projects. She participated in scientific teams of 3 other projects. 2 papers with her participation were awarded THE BEST PAPER at the conferences at which they were presented. She is the co-supervisor of three doctoral students, one of them with the right of defense. She participated in 10 editorial boards of scientific publications or committees of scientific forums. There is one specialization abroad. She is a member of 4 scientific organizations - Association for Computing Machinery, Union of Scientists in Bulgaria - Yambol branch, Academic Community for Computer Systems and IT, BASTE Balkan Society of Textile Engineers.

*Assoc. prof. Stoikova develops a wide range of scientific and scientific-applied activities, which fully correspond to the theme of the announced competition.*

#### **5. Basic scientific, scientific-applied and applied contributions**

I accept the contributions indicated in the applicant's reference. They refer to the creation of new methodologies, models, approaches, classifications, confirmation of facts.

The more important, in my opinion, contributions from each scientific direction are:

- ✓ Innovative educational technologies and their application in the learning process in higher education institutions

A concept has been developed for adapting the educational system to the digital generation through the introduction and effective use of innovative educational technologies and didactic models in the activities of teachers and professors [D.8.1; D.9.1]. The use of augmented reality in the training of technical personnel in disciplines that require a high level of visualization is substantiated [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 (egg yolk and quail eggs) [C.4.7]. The problems with the use of learning management systems have been investigated and the need to expand their functionality in the direction of forming a final assessment within the electronic course, accountability, administration and control of distance learning classes has been substantiated, and studies have been conducted [D.8.8; D.8.10]. C++ program modules have been developed for encryption and decryption with classic cryptographic algorithms, part of the Virtual Laboratory on "Network and Computer Security" [D.8.5].

- ✓ Modern network technologies

The problem of determining optimal latency in software-defined networks with capital expenditure optimization optimization is investigated, presenting a mathematical formulation and algorithms used for the solution, which are coded for simulation with MATLAB [C.4.6; D.8.7]. A water level measurement system in catchment basins and water sources has been designed using IoT and LPWAN. Using LoRaWAN, an intelligent system for monitoring garbage trucks and the use of illegal dumps was designed to locate uncontrolled dumps [D.8.6; D.8.9]. A methodology for the analysis of the energy efficiency of wireless sensor networks (WSN) is proposed, which can be used in the design

of this type of networks in the determination of environmental parameters, with the possibility of application in IoT [C.4.9].

✓ Computer systems for measurement, analysis and prediction of parameters, and management of objects and processes

A model of an accessible system using a document-camera for obtaining and processing spectral and hyperspectral data for researching the composition of food products is proposed [C.4.5]. A measuring device was developed to determine the content of pigment and nitrogen in plant leaves [C.4.10]. Through a simulation system and the use of MATLAB tools, an improvement in the performance of an automatic drip irrigation system is proposed by jointly using data on the change in color indices of plant leaves and the resistance of orchid mixture [C.4.8]. A regression model describing the relationship between main air pollutants in an urban environment (sulfur dioxide, nitrogen dioxide) and the active acidity of rainwater was obtained [D.8.11]. Existing algorithms and their software implementation were adapted for generating three-dimensional spirals according to preset parameters or randomly in order to generate elements for creating patterns for interior design [D.8.15].

The significance of the candidate's contributions is confirmed by the attached citations of the scientific works in refereed and indexed publications in the Scopus or Web of science databases.

#### **6. Assessment of the candidate's personal contribution**

I am familiar with the scientific activity of Associate Professor Stoikova and I confirm that a large part of the contributions are her personal work.

#### **7. Critical notes and recommendations**

I have no significant objections to the proposed materials.

#### **8. Personal impressions**

I have known Associate Professor Stoikova for more than 30 years. She is ambitious, proactive, responsible, organized. These qualities are very important, especially in fulfilling her duties as Dean of FTT. She is respected by colleagues and students.

#### **9. Conclusion:**

On the basis of the analysis of the presented materials, of the overall scientific and teaching activity of assoc. prof. Vanya Stoikova, I believe that she fulfills the requirements of the Law on the development of the academic staff in the Republic of Bulgaria, the Regulations for the application of the law on the development of the academic staff in the Republic of Bulgaria and the Regulations for the development of the academic staff at Thrakia University. In the works presented, there are enough scientific, scientific-applied and applied contributions to occupy the academic position of "professor". This gives me reason to positively evaluate her overall activity.

I recommend that the Scientific Jury also vote positively and propose to the Faculty Council of FTT to elect Assoc. Prof. Dr. Eng. Vanya Dimitrova Stoikova for "Professor" in "Computer Systems and Communications" in the field of higher education 5. Technical sciences, professional direction: 5.3. Communication and computer technology at the Faculty of Technics and Technologies - Yambol of Thrakia University - Stara Zagora.

14.09.2023  
Yambol

Member of the scientific jury:...

/ Prof. Dr. T. Pehlivanova /