

ФКСТУУ - А 22 - 071

30.03.2026г.



СТ А Н О В И Щ Е

от проф. д-р Александър Богданов Бекярски
Технически Университет – София
по конкурс за заемане на академичната длъжност “доцент”
в професионално направление 5.3. Комуникационна и компютърна техника
специалност „Компютърни системи, комплекси и мрежи”

Конкурсът за академичната длъжност „доцент” в професионално направление 5.3 Комуникационна и компютърна техника, специалност „Компютърни системи, комплекси и мрежи ” е обявен в Държавен вестник, бр. 101 от 27.11.2025 г. и в сайта на Технически университет – София за нуждите на катедра “Информационни технологии в индустрията” на факултет “Компютърни системи и технологии” при Технически университет – София.

Кандидат по обявения конкурс е гл.ас. д-р инж. Александър Валентинов Христов от катедра “Компютърни системи” на факултет “Компютърни системи и технологии” при Технически университет – София.

Документите по конкурса са предадени в предвидения срок и отговарят напълно на изискванията на Закона за развитие на академичния състав в Република България, Правилника за неговото прилагане и Правилника за условията и реда за придобиване на научни степени в ТУ – София.

1. Обща характеристика на научно-изследователската и научно-приложна дейност на кандидата

Гл.ас. д-р инж. Александър Христов участва в настоящия конкурс с 1 монография и 14 научни публикации.

Научните публикации на гл.ас. д-р инж. Александър Христов могат да се представят по следния начин:

- монография – 1 брой;
- научни доклади - 14 на научни конференции в чужбина и в национални конференции в България с международно участие;
- Общ брой точки 383.3т.
- цитирания - общо 33, общ брой точки 286 точки

Научно-изследователската дейност на гл.ас. д-р инж. Александър Христов е представена в конкурса чрез неговото участие в 5 научно-изследователски договор и 1 – международен. Общо 70 точки

Представените за настоящия конкурс 14 научни публикации са само част от общата значителна по обем научна продукция на гл. ас. д-р инж. Александър Христов, което определено дава основание за отлична оценка при определянето на общата характеристика на научно-изследователската и научно-приложна дейност на кандидатът.

2. Оценка на педагогическата подготовка и дейност на кандидата

Гл.ас. д-р инж. Александър Христов е избран за главен асистент през 2023 г. в катедра „Интелигентни технологии в индустрията“ на ФКСТ при ТУ – София. Защищава дисертационен труд през 2023 г. по специалността „Системи с изкуствен интелект“.

Гл.ас. д-р инж. Александър Христов има богат педагогически опит, който се изразява в провеждане на лекции, упражнения, ръководство на курсови проекти, и дипломни работи, тясно свързани със специалността „Компютърни системи, комплекси и мрежи“ на конкурса за заемане на академичната длъжност „Доцент“.

Гл.ас. д-р инж. Александър Христов е провеждал лекции и упражнения по дисциплините: „Изследване на операциите и приложно програмиране“ за специалностите „Информационни технологии в индустрията“ и „Компютърно и софтуерно инженерство“; „Интернет на нещата“ и „Интернет технологии“ за специалността „Информационни технологии в индустрията“.

Педагогическата квалификация на гл.ас. д-р инж. Александър Христов се оформя и с успешното ръководство на множество курсови задачи и проекти, както и на дипломанти.

Изложените аргументи напълно очертават педагогическата подготовка и дейност на гл.ас. д-р инж. Александър Христов като високо професионална, с подчертана методичност и наличие на ярко изразени преподавателски качества.

3. Основни научни и научно-приложни приноси

Всички представени и описани, в приложената към документите по конкурса справка за приносите, научни публикации са в областта на конкурса и очертават съвсем точно и ясно следните научни, научно-приложни и приложни приноси на гл.ас. д-р инж. Александър Христов:

Научни приноси:

Анализ на заплахите, уязвимостите и киберсигурността на Интернет на нещата (IoT) [M1], индустриалния интернет на нещата (IIoT) [2.5], [2.7], като са предложени решения чрез изкуствен интелект за откриване [2.2], [2.3] и справяне с атаки от типа: злонамерен код, атаки по странични канали и отказ от услуга (DoS).

Научно-приложни приноси:

Анализ на проблемите [M1] при IoT в областта на комуникациите, сигурността и обработката на големи масиви от данни, като са предложени решения за подобрене на IoT чрез модел на разширена рамка на IoT, безжични сензорни мрежи и безжични комуникационни канали [M1].

3. Изследване на времето за успешно провеждане на DDoS мрежови атаки в IIoT чрез реален експеримент [2.7], като са решени задачите: за създаване на концептуален модел, определяне на достатъчен брой итерации, провеждане на реален експеримент и е направен анализ на получените резултати.

4. Предложен е подход за симулиране на софтуерно дефинирани мрежи (SDN) [2.11] с Mininet и Open Network Operating System (ONOS), като са проведени симулационни експерименти с Virtual Private LAN мрежи [2.12].

5. Синтезирани са алгоритъм и Python приложение [2.4], реализиращо General Purpose Simulation System (GPSS) симулатор, използвани за симулационно изследване [2.4] на мултипроцесори с многопортова памет [2.4], кибератаки от типа „cookie poisoning“ [2.6] и IoT DDoS атаки [2.5].

Научно-приложни приноси:

6. Предложени са примерни реализации [M1] на елементи на „умен дом“ - алармена система базирана на Arduino [3.1], дистанционно управление на устройства [3.2], както и система за дистанционно управление чрез технологията Blockchain [M1], система за мониторинг на температурата на чиповете на Bitcoin miner [2.1], и прототип на „умна“ скоба [2.13], използвана в система за паркиране.

7. Разработено е лабораторно упражнение за изследване на атаки от типа „човек по средата“ (MITM) в IoT с програмируеми логически контролери [2.10] и подходи за защита чрез преминаване към протокола Secure Modbus.

8. Предложени са система за мониторинг на метрики на множество компютърни системи [2.9] (базирана на Vagrant, VirtualBox, Telegraf агенти, InfluxDB и Grafana) и система за мониторинг на мрежов трафик [2.14], които автоматизират събирането, съхранението и визуализацията на събираните данни. Предложените системи са подходящи както за инженерни цели, така и за конкретни лабораторни упражнения.

9. Разработено е Windows приложение за автоматизиране на изчисленията при определяне на характеристиките на Марковски вериги въз основа на данни, въведени от потребителя с иновативен графичен потребителски интерфейс [2.8] за въвеждане и конфигуриране на входните параметри, като е верифицирана работата му.

4. Значимост на приносите за науката и практиката

От изложението в приложената към документите по конкурса справка за приносите в научните публикации на гл.ас. д-р инж. Александър Христов и при детайлното запознаване с неговата научна продукция следва, че научните и научно-приложните приноси в трудовете на гл.ас. д-р инж. Александър Христов в областта на киберсигурността на Интернет на нещата (IoT) [M1] и в индустриалния интернет на нещата, са съществени от научна гледна точка и се характеризират с очевидна значимост в науката и практиката. Тази значимост може да се аргументира с оригинални идеи и анализи, сериозна, алгоритмична реализация, практическа приложимост в научни разработки и международни проекти с международно признание.

4. Критични бележки и препоръки

Професионалните научни и преподавателски качества на гл.ас. д-р инж. Александър Христов се забелязват както в прецизното оформление на научните публикации и разработки, така и при оформлението на документите по конкурса, независимо от значителния им обем. Затова забелязаните пропуски и неточности са незначителни от научно и редакционно естество и не е необходимо да бъдат подробно излагани в това кратко становище.

Може да се отправят колегиални препоръки за бъдещи още по-значими теоретични изследвания, ръководство на международни и национални научни проекти, създаване на школа от млади кадри и докторанти в избраната научна област.

5. Заключение

Цялостната научна, изследователска и преподавателска дейност характеризират гл.ас. д-р инж. Александър Христов като висококвалифициран преподавател и учен с научен и педагогически авторитет в областта на конкурса. Това ми дава основание, да твърдя, че гл.ас. д-р инж. Александър Христов притежава необходимите качества и заслужава да заеме академичната длъжност „ДОЦЕНТ” в професионалното направление 5.3 Комуникационна и компютърна техника, специалност „Компютърни системи, комплекси и мрежи”

30.03.2026 г.

Член на журито:
/ проф. д-р Александър Беярьски/

POSITION

in a competition for the academic position of "Associate Professor" in a professional direction 5.3. Communication and computer equipment specialty "Computer systems, complexes and networks"

candidate: chief assistant Dr. Alexander Valentinov Hristov

Member of Scientific Juri: Prof. Dr. Alexander Bogdanov Bekyarski

1. General characteristics of the research and scientific-applied activity of the candidate

The documents for the competition were submitted within the stipulated deadline and fully meet the requirements of the Act on the Development of the Academic Staff in the Republic of Bulgaria, the Regulations for its implementation and the Regulations on the conditions and procedure for acquiring scientific degrees at TU - Sofia. 1. General characteristics of the candidate's scientific research and applied scientific activity Assoc. Prof. Dr. Eng. Alexander Hristov participates in this competition with 1 monograph and 14 scientific publications. The scientific publications of Assoc. Prof. Dr. Eng. Alexander Hristov can be presented in the following way: - monograph - 1 issue; - scientific reports - 14 at scientific conferences abroad and at national conferences in Bulgaria with international participation; Total number of points 383.3 points - citations - total 33, total number of points 286 points The scientific research activity of Assoc. Prof. Dr. Eng. Alexander Hristov is represented in the competition through his participation in 5 research contracts and 1 international one. Total 70 points The 14 scientific publications presented for this competition are only part of the total significant scientific output of Senior Asst. Dr. Eng. Alexander Hristov, which definitely gives grounds for an excellent assessment in determining the general characteristics of the candidate's research and applied scientific activities.

2. Assessment of the pedagogical preparation and activity of the candidate

Assistant Dr. Eng. Alexander Hristov was elected as a Chief Assistant Professor in 2023 in the Department of "Intelligent Technologies in Industry" of the Faculty of Computer Science and Engineering at the Technical University of Sofia. He defended his dissertation in 2023 in the specialty "Artificial Intelligence Systems".

Asst. Dr. Eng. Alexander Hristov has extensive pedagogical experience, which is expressed in conducting lectures, exercises, supervising course projects, and diploma theses, closely related to the specialty "Computer Systems, Complexes and Networks" in the competition for the academic position of "Associate Professor".

Asst. Dr. Eng. Alexander Hristov has conducted lectures and exercises in the disciplines: "Operations Research and Applied Programming" for the specialties "Information Technologies in Industry" and "Computer and Software Engineering"; "Internet of Things" and "Internet Technologies" for the specialty "Information Technologies in Industry".

The pedagogical qualification of Senior Asst. Dr. Eng. Alexander Hristov is also shaped by the successful supervision of numerous course assignments and projects, as well as graduate students.

The arguments presented fully outline the pedagogical training and activity of Senior Asst. Dr. Eng. Alexander Hristov as highly professional, with emphasized methodicality and the presence of clearly expressed teaching qualities.

3. Main scientific and scientific-applied contributions

All scientific publications presented and described in the reference for contributions attached to the competition documents are in the field of the competition and outline very accurately and clearly the following scientific, scientific-applied and applied contributions of Senior Asst. Dr. Eng. Alexander Hristov:

Scientific contributions:

Analysis of threats, vulnerabilities and cybersecurity of the Internet of Things (IoT) [M1], the Industrial Internet of Things (IIoT) [2.5], [2.7], proposing solutions using artificial intelligence to detect [2.2], [2.3] and deal with attacks such as: malicious code, side-channel attacks and denial of service (DoS).

Scientific and applied contributions:

Analysis of problems [M1] in IoT in the field of communications, security and processing of large data sets, proposing solutions for improving IoT through an extended IoT framework model, wireless sensor networks and wireless communication channels [M1].

3. Research on the time to successfully conduct DDoS network attacks in IIoT through a real experiment [2.7], solving the following tasks: creating a conceptual model, determining a sufficient number of iterations, conducting a real experiment, and analyzing the results.

4. An approach for simulating software-defined networks (SDN) [2.11] with Mininet and Open Network Operating System (ONOS) is proposed, and simulation experiments with Virtual Private LAN networks are conducted [2.12].

5. An algorithm and a Python application [2.4] implementing a General Purpose Simulation System (GPSS) simulator were synthesized, used for simulation research [2.4] of multiprocessors with multiport memory [2.4], cyberattacks of the “cookie poisoning” type [2.6] and IIoT DDoS attacks [2.5].

Scientific and applied contributions:

6. Example implementations [M1] of elements of a “smart home” are proposed - an alarm system based on Arduino [3.1], remote control of devices [3.2], as well as a remote control system using Blockchain technology [M1], a system for monitoring the temperature of Bitcoin miner chips [2.1], and a prototype of a “smart” bracket [2.13] used in a parking system.

7. A laboratory exercise has been developed to study man-in-the-middle (MITM) attacks in IIoT with programmable logic controllers [2.10] and protection approaches by switching to the Secure Modbus protocol.

8. A system for monitoring metrics of multiple computer systems [2.9] (based on Vagrant, VirtualBox, Telegraf agents, InfluxDB and Grafana) and a system for monitoring network traffic [2.14] have been proposed, which automate the collection, storage and visualization of the collected data. The proposed systems are suitable for both engineering purposes and specific laboratory exercises.

9. A Windows application has been developed to automate calculations in determining the characteristics of Markov chains based on data entered by the user with an innovative graphical user interface [2.8] for entering and configuring input parameters, and its operation has been verified.

4. Significance of contributions to science and practice

From the presentation in the attached to the competition documents reference of the contributions in the scientific publications of Senior Assistant Professor Dr. Eng. Alexander Hristov and upon detailed acquaintance with his scientific production, it follows that the

scientific and scientific-applied contributions in the works of Senior Assistant Professor Dr. Eng. Alexander Hristov in the field of cybersecurity of the Internet of Things (IoT) [M1] and in the industrial Internet of Things, are significant from a scientific point of view and are characterized by obvious significance in science and practice. This significance can be argued with original ideas and analyses, serious, algorithmic implementation, practical applicability in scientific developments and international projects with international recognition.

5. Critical notes and recommendations

The professional scientific and teaching qualities of Senior Assistant Professor Dr. Eng. Alexander Hristov are noticeable both in the precise layout of the scientific publications and developments, and in the layout of the competition documents, regardless of their significant volume. Therefore, the noted omissions and inaccuracies are insignificant in scientific and editorial nature and do not need to be detailed in this brief statement.

Collegial recommendations may be made for future even more significant theoretical research, leadership of international and national scientific projects, creation of a school of young professionals and doctoral students in the chosen scientific field.

6. Conclusion

The overall scientific, research and teaching activities characterize Senior Assistant Professor Dr. Eng. Alexander Hristov as a highly qualified teacher and scientist with scientific and pedagogical authority in the field of the competition. This gives me reason to assert that Senior Assistant Professor Dr. Eng. Alexander Hristov possesses the necessary qualities and deserves to take the academic position of "ASSOCIATE PROFESSOR" in the professional field 5.3 Communication and Computer Engineering, specialty "Computer Systems, Complexes and Networks"

30.03.2026

Member of the jury:
/ Prof. Dr. Alexander Bekyarski/