

РЕЦЕНЗИЯ

по конкурс за заемане на академична длъжност „професор“

по професионално направление 4.6 Информатика и компютърни науки, специалност „Информатика“, обявен в Държавен вестник, бр. 101 от 27.11.2025 г.

с кандидат доц. д-р инж. Малинка Спасова Иванова

Рецензент: проф. д-р Десислава Иванова Панева-Маринова, Институт по математика и информатика, Българска академия на науките

1. Общи положения и биографични данни за кандидата

Конкурсът за академична длъжност „професор“ е обявен в Държавен вестник, бр. 101 от 27.11.2025 г. и на сайта на Технически университет – София (ТУ) за нуждите на катедра „Информатика“ към Факултета по приложна математика и информатика, Технически университет – София според решения на ръководните органи - разширен катедрен съвет на катедра „Информатика“ (Протокол №17/17.09.2025 г.), разширен факултетен съвет на Факултет по приложна математика и информатика (Протокол №22/07.10.2025 г.) и Академичен съвет на ТУ(Протокол №12/29.10.2026 г.). Със заповед № ОЖ-4.6-01 от 07.01.2026 г. на Ректора на Технически университет – София съм определена за член на научното жури на конкурса.

Като единствен кандидат в конкурса участва **доц. д-р инж. Малинка Спасова Иванова** от катедра „Информатика“, Факултет по приложна математика и информатика на Технически университет – София.

Кратки биографични данни на кандидата

Доц. д-р инж. Малинка Иванова е завършила висшето си образование в Технически университет - София в ОКС „Магистър инженер по Електроника и автоматика“ през 1991 г. специалност „Микроелектроника и технология на микроелектронното производство“, в Софийски университет „Св. Кл. Охридски“ в ОКС „Магистър по Инженерна физика“ през 2016 г. специалност „Микроелектроника и информационни технологии“ и в Югозападен университет “Н. Рилски” – Благоевград в ОКС „Магистър по право“ през 2018 г. с професионална квалификация „юрист“. Придобива две образователни и научни степени „Доктор“. Първата от Технически университет - София, Факултет „Електронна техника и технологии“ в професионално направление 5.2. Електротехника, електроника и автоматика, научна специалност „Автоматизация на инженерния труд и системи за автоматизирано проектиране, присъдена от ВАК, спец. научен съвет: Електронна и изчислителна техника, а втората от Технически университет - София, Факултет „Приложна математика и информатика“ по професионално направление 4.6. Информатика и компютърни науки“, научна специалност „Информатика“.

Доц. Иванова е преподавател в Технически университет - София от 1993 г. Последователно заема длъжностите асистент, старши асистент, главен асистент (от 19.07.1993 до 12.10.2011) в Технически колеж към ТУ. От 13.10.2011 г. е доцент в професионално направление 5.3. в катедра „Електроника и електроенергетика“ на Технически колеж – София към ТУ, а от 1.09.2021 г. е доцент в съ-

щото професионално направление в катедра „Информатика“ на Факултет „Приложна математика и информатика“ на ТУ. От 19.04.2022 г. до момента е доцент в професионално направление 4.6. Информатика и компютърни науки в катедра „Информатика“ на Факултет „Приложна математика и информатика“ на ТУ.

2. Общо описание на представените материали

За участие в обявения конкурс е подал документи **единствен кандидат**: доц. д-р инж. Малинка Спасова Иванова от катедра „Информатика“, Факултет по приложна математика и информатика на Технически университет – София.

Представеният от доц. д-р инж. Малинка Иванова комплект материали е в съответствие с Правилника за условията и реда за заемане на академични длъжности (ПУРЗАД) в Технически университет – София, и включва следните документи:

- Автобиография по европейски формат;
- Копие на дипломи за образователна и научна степен „доктор“: диплома №/дата: ТУЦ-ФПМИЗА-НС1-015/13.07.2021 и №/дата: 32705/15.12.2008;
- Копие на свидетелство за академична длъжност „доцент“ по професионално направление 4.6 Информатика и компютърни науки, специалност „Информатика“;
- Удостоверение за трудов стаж;
- Хабилитационен труд – монография и списък на научни публикации в издания, които са реферирани и индексирани в световни бази данни с научна информация (Web of Science и Scopus);
- Списък на научни публикации в издания, които са реферирани и индексирани в световни бази данни с научна информация (Web of Science и Scopus) извън хабилитационния труд;
- Списък с цитирания в научни издания, монографии, колективни томове и патенти, реферирани и индексирани в световни бази данни с научна информация (Web of Science и Scopus);
- Копия на научните трудове за участие в конкурса;
- Копия на публикации, в които са забелязани цитирания;
- Резюме на научните трудове на български и английски език;
- Резюме на научните приноси;
- Справки за изпълнение на минималните национални изисквания и изискванията от Приложение 1 на ПУРЗАДТУС;
- Медицинско свидетелство;
- Свидетелство за съдимост;
- Други документи, свързани с конкурса.

Кандидатката доц. д-р инж. Малинка Иванова е представила за рецензиране 1 монография, 62 научни публикации, 2 публикувани университетски учебници, 2 публикувани университетски пома-

гала и други документи, свързани с конкурса и отнасящи се за участието в научноизследователски проекти и педагогическа дейност. Приемат се за рецензиране и се отчитат при крайната оценка всички 1 монография, 62 научни публикации, 2 публикувани университетски учебници, 2 публикувани университетски помагала и 4 научноизследователски проекти. Научните трудове не са представяни за придобиване на образователната и научна степен „доктор“ и за заемане на академичните длъжности „главен асистент“ и „доцент“. Няма представени за рецензиране научни трудове извън проблематиката на конкурса. Представените материали доказват многократно изпълнение на минималните националните изисквания за академична длъжност „професор“ в професионално направление 4.6. Следващата таблица представя разпределението на признатите точки по групи и показатели на кандидатката съпоставени с минималните национални изисквания и допълнителните изисквания на ТУ - София.

Група показатели	Показател	Брой точки по показатели на кандидата		Минимални изисквания на ПУР-ЗД в ТУ-София	Минимални национални изисквания
А	Показател 1 – 2 бр.	Общо: 100 т.		50 т.	50 т.
В	Показател 3 – 1 бр. Показател 4 – 12 бр.	100 т. 402 т.	Общо: 502 т.	100 т.	100 т.
Г	Показател 7 – 26 бр. с отчитане на точки Показател 8 – 2 бр.	681 т. 30 т.	Общо: 711 т.	250 т.	200 т.
Д	Показател 11 – 136 бр.	1088 т.	Общо: 1088 т.	100 т.	100 т.
Е	Показател 13 – 1 докторант Показател 14 – 1 проект Показател 16 1 проект Показател 17 – 2 проекта Показател 18 – 1 проект за 170 хил.лв Показател 19 – 2 учебника Показател 20 – 2 учебни помагала	50 т. 10 т. 20 т. 100 т. 32 т.	Общо: 292 т.	150 т.	100 т.

Ж	Показател 21	656 т.	Общо: 656 т.	120 т.	
З	Показател 22 – 4 бр.	210 т.	Общо: 210 т.	60 т.	
			ОБЩО: 3559 т.		

3. Обща характеристика на дейността на научноизследователската и научно-приложна дейност на кандидата

Публикациите на доц. инж. Малинка Иванова са в групи от показатели В, Г и З и могат да бъдат класифицирани, както следва: по вид (монографии – 1 брой, статии в списания – 14 броя; доклади на конференции – 48 броя), по значимост (статии в издания с импакт-фактор (IF, Web of Science) – 8 броя; с импакт ранк (SJR, Scopus) – 26 броя, по място на публикуване (статии в реферирани списания – 14 броя; доклади в трудове на международни научни конференции – 47 броя; доклади в трудове на национални научни конференции – 2 броя), по език, на който са написани (на английски език – 60 броя; на български език – 3 броя), по брой на съавторите (самостоятелни – 9 броя; с двама съавтори – 22 бр.; с трима съавтори – 19 броя; с четири и повече съавтори – 13 броя). В 37 публикации доц. Иванова е първи автор. **Една статия (Г26_П7) е с кuartил Q1, пет статии (В6_П4, В9_П4, В10_П4, 32_П22, 33_П22) са с кuartил Q2 и 2 статии (31_П22, 34_П22) са с кuartил Q3 в Web of Science.** Представени са 4 статии (В6_П4, В9_П4, В10_П4, Г25_П7) с кuartил Q2, 3 статии (В7_П4, В8_П4, Г26_П7) с кuartил Q3 и 8 статии (В12_П4, Г5_П7, Г10_П7, Г11_П7, Г15_П7, Г16_П7, Г20_П7, Г21_П7) с кuartил Q4 в Scopus. Всички публикации са публикувани след заемане на академичната длъжност „доцент“. Независимо от това, че голяма част от представените публикации са в съавторство, нямам съмнение за значимото лично участие и приноса на кандидатката в предложените материали.

Впечатление прави обвързването на изследванията на кандидатката с работа по проекти, реалната им реализация и използването им в практиката. Доц. Иванова е представила участия в научноизследователски и образователни проекти. Ръководител е на 2 международни проекта по програмата Еразъм+ и участва в 2 национални проекта на ФНИ, 1 от които ръководи.

Давам висока оценка на научно-изследователската и научно-приложна дейност на доц. Иванова, демонстрирана чрез активна публикационна дейност в престижни и висококачествени научни издания и обвързване на изследванията с работа по проекти за реализация и използване на постигнатите резултати в практиката.

4. Оценка на педагогическата подготовка и дейност на кандидата

През периода 1993 г. - досега доц. д-р инж. Малинка Иванова води лекции е преподавател в ТУ-София. За учебните 2022/2023, 2023/2024 и 2024/2025 води лекции по следните учебни дисциплини в ТУ-София: „Информационна сигурност“, „Приложна информатика“, „Киберсигурност“, „Информационно общество и защита на данни“, „Моделиране на данни с графи и приложения“, „Операционни системи“, „Приложна информатика“, „Робастно управление на информационни системи“, „Информа-

ционна и мрежова сигурност“, „Сигурност и защита в интернет пространството“, „Информационни технологии и защита на личните данни“, „Криптография“ в бакалавърски и магистърски програми на в специалности „Автоматика и информационни технологии“, „Информатика и софтуерни науки“, „Приложна математика и информатика“, „Педагогика на обучението по математика, физика и информатика/др/“, „Приложна електронна и компютърна техника“. За периода 2022 г. - 2025 г. доц. Иванова е с норматив за учебна заетост от 656 ч., който ежегодно изпълнява, надвишавайки поставените изисквания.

За нуждите на студентите, обучаващи се във ТУ-София, доц. Иванова има публикувани 2 университетски учебника (1 самостоятелно и 1 в съ-авторство с колеги) и 2 университетски учебни помагала (1 самостоятелно и 1 в съ-авторство с колега). Доц. Иванова активно участва в академичното развитие на студентите и повишаването на качеството на обучението им.

Основните области на нейната извънаудиторна ангажираност са ръководство на дипломанти, докторанти и млади учени, консултативна дейност, ръководство и участие в научни и образователни проекти, участие в комисии и научни журита, популяризиране на науката и други. Съществено е да се отбележи ръководство на дипломанти, докторанти и млади учени. Научен ръководител е на един успешно защитил докторант.

Давам висока оценка на учебно-преподавателската и педагогическа дейност на доц. Иванова, демонстрираща висок професионализъм и качество, както и съобразяване с нуждите, препоръките и възможностите на студентите и докторантите.

5. Основни научни и научно-приложни приноси и цитирания

Представените от доц. д-р инж. Малинка Иванова трудове за участие в конкурса се групират, както следва:

- *Хабилитационен труд – монография и научни публикации в издания, които са реферирани и индексирани в световноизвестни бази данни с научна информация (Web of Science и Scopus) – група В;*

- *Научни публикации, извън хабилитационния труд – групи Г и З.*

Хабилитационният труд е насочен към изследване и анализиране на интелигентни подходи за подпомагане и автоматизиране на инженерни дейности, свързани с проектиране, анализ и тестване на електронни схеми и модули, както и с анализ и оценка на производствени процеси, автоматизирани производствени линии и измервателни системи. Група В) включва монография на тема: *Машинно обучение за извличане на знания и подпомагане вземането на решения при проектиране и анализ на електронни схеми* и 12 научни публикации в издания, които са реферирани и индексирани в световноизвестни бази данни с научна информация (Web of Science и Scopus).

Като ключови **научни приноси** могат да бъдат отбелязани:

- Разработена е методология за прогнозиране и анализ на параметри на електронни схеми чрез регресионни алгоритми от машинно обучение. **V1_ПЗ**
- Предложен е двустъпков метод за проектиране на усилватели според стратегията отдолу-нагоре чрез единични и ансамблови алгоритми от машинно обучение при решаване на класификационни задачи. **V1_ПЗ**
- Създаден е метод за прогнозиране и анализ на шумови параметри на електронни схеми чрез ансамблови алгоритми от машинно обучение. **V1_ПЗ**
- Разработен е метод за поведенчески анализ на усилватели с или без отрицателна обратна връзка чрез прилагане на алгоритъм от дълбоко обучение. **V1_ПЗ**
- Предложен е метод за анализ на едностъпални усилватели чрез прилагане на размити състезателни графи. **V1_ПЗ**
- Създаден е триетапен метод за проектиране на аналогови операционни схеми чрез използване на теорията на *m*-полярни размити графи и дълбоко обучение. **V1_ПЗ**
- Представен е подход за оценка на производителността на електронна система, използвана за рехабилитация на деца с церебрална парализа, чрез прилагане на алгоритми от контролирано машинно обучение. **V4_П4**
- Предложена е методология за анализ на измервателни системи чрез подготовка на частично синтетични набори с данни и полуавтоматизиране на измервателен процес. **V6_П4**
- Предложен е метод за оценка на контролни системи за автоматични производствени линии, който се основава на статистически техники и техники от машинно обучение. **V7_П4**

Основни **научно-приложни приноси** са, както следва:

- Направено е изследване на подход за разпознаване на ръчно начертани електронни схеми чрез дълбоко обучение. **V1_П4**
- Изследвани са подходи за тестване и визуална инспекция на печатни платки и асемблирани печатни платки чрез машинно и дълбоко обучение. **V2_П4, V5_П4, V8_П4**
- Извършено е изследване и анализ на приложими методи и техники за контрол и подобряване на производствени процеси в електрониката. **V3_П4**
- Извършено е изследване на модели за прогнозиране на консумираната електрическа енергия от електронна система чрез изкуствени невронни мрежи. **V9_П4, V10_П4**
- Направено е изследване за приложимостта на големи и малки езикови модели в производствен процес в електрониката и резултатите са обобщени чрез създаден концептуален модел. **V11_П4**
- Направено е изследване относно подходи за контрол на качеството в производствен процес с акцент върху ролята на машинното обучение. **V12_П4**

Представените от доц. Иванова научни публикации извън хабилитационни труд, включени в групи Г и З, могат да бъдат класифицирани в **6 тематични направления**:

- 1) техники и методи за подобряване на сигурността на инфраструктурни ресурси и информация:** Г1_П7, Г2_П7, Г3_П7, Г4_П7, Г27_П7, Г32_П7, Г1_П8
- 2) проблеми и технологии за запазване на поверителността на данни, събирани в учебен процес при използване на онлайн среди за обучение:** Г5_П7, Г6_П7, Г7_П7, Г8_П7, Г33_П7, Г34_П7, Г36_П7
- 3) подходи за подпомагане на дейности в цифрово криминалистично разследване:** Г9_П7, Г10_П7, Г11_П7, Г12_П7
- 4) техники и подходи за анализ и прогнозиране на събития и дейности в учебен процес:** Г13_П7, Г15_П7, Г16_П7, Г20_П7, Г21_П7, Г22_П7, Г35_П7, 32_П22
- 5) технологии и подходи за интегрирането им в интелигентни учебни среди:** Г14_П7, Г17_П7, Г18_П7, Г19_П7, Г23_П7, Г28_П7, Г37_П7, Г42_П7, 31_П22, 33_П22, 34_П22
- 6) проблеми и решения при технологично-подпомогнатото обучение:** Г24_П7, Г25_П7, Г26_П7, Г29_П7, Г30_П7, Г31_П7, Г38_П7, Г39_П7, Г40_П7, Г41_П7, Г43_П7, Г44_П7, Г2_П8,

Като ключови **научни приноси** могат да се отбележат:

- Предложени са криптографски протоколи за подобряване на сигурността на информационни системи и системи за електронно оценяване. **Г2_П7, Г27_П7**
- Разработени са концептуални модели на среда за електронно обучение и за електронно оценяване, включително съобразно принципите на GDPR за защита на данни, които се събират и обработват в учебния процес. **Г5_П7, Г6_П7, Г7_П7, Г33_П7, Г34_П7, Г36_П7**
- Предложен е подход за прогнозиране на най-подходящите модели за поверителност чрез машинно обучение с цел подпомагане вземането на решения от собственика на данни. **Г8_П7**
- Създаден е прогнозен модел, показващ връзката между анализ на обучение, сигурност и поверителност на данни и учебна ефективност. **Г3_П7**
- Представен е подход за оценяване на графични обекти чрез прилагане на дълбоко обучение за подпомагане на участници в учебен процес. **Г14_П7, Г15_П7**
- Създадена е рамка, обобщаваща съвременни научни постижения и е представен класификационен модел, въз основа на алгоритъм от дълбоко обучение за прогнозиране на персонализиран път на обучение. **Г16_П7**
- Предложен е подход за сигурна обработка на анкетни данни и запазване на поверителността им чрез машинно обучение въз основа на синтетично генерирани набори с данни. **32_П22**
- Предложен е концептуален модел на интелигентна среда за обучение. **33_П22**
- Разработен е концептуален модел на сензорно-базирана интелигентна класна стая с възможност за прогнозиране на учебната ефективност на обучаеми въз основа на събрани данни за техния физиологичен статус и параметри на околната среда. **Г23_П7**

Основни **научно-приложни приноси** са, както следва:

- Извършено е изследване и анализ на проблеми със сигурността и поверителността на данни, включително в процес по електронно обучение и електронно оценяване. **Г1_П7, Г3_П7, Г4_П7, Г32_П7, Г1_П8**
- Разработени са технически решения за предоставяне на сигурни услуги в архитектурата на система за електронно оценяване TeSLA. **Г1_П8**
- Извършено е изследване и анализ на съвременни модели, подходящи за използване в цифровата криминалистика и в криминалистично разследване и въз основа на получените резултати е предложен концептуален модел. **Г12_П7**
- Разработена е архитектура и прототип на софтуерна система според методология DFIP за подпомагане на дейности в цифрово криминалистично разследване. **Г9_П7, Г10_П7, Г11_П7**
- Разработена е подход, базиран на изкуствен интелект и машинно обучение, за подпомагане на обучение чрез подобряване на процеса на самооценка, като подходът е представен чрез създадена концептуална рамка. **Г13_П7**
- Извършено е изследване относно използването на “големите данни” в образованието и тяхното влияние върху функционалността на съвременните образователни платформи и персонализирано обучение, като е предложена функционална архитектура. **Г17_П7**
- Направен е анализ на съвременни научни постижения за приложението на безжични сензорни мрежи и “умни” сензори за организиране на интелигентни образователни среди. **Г23_П7**
- Направен е анализ за влиянието на изкуствения интелект върху преподавателската практика в контекста на висше образование, активно обучение, електронно обучение и онлайн обучение. **З1_П22** и др.

Доц. Иванова е представила 136 забелязани цитирания на 33 свои научни труда, всички в световните научни бази от данни (Scopus и/или Web of Science). Цитатите са предимно от чуждестранни и от несвързани с кандидатката автори и в престижни издания. Представените цитати са предимно от последните 5 години, както следва: 2025 – 49 бр., 2024 – 34 бр., 2023 – 12 бр., 2022 – 9 бр., 2021 – 8 бр., 2020 – 2 бр., 2019 – 9 бр., 2018 – 6 бр., 2017 – 4 бр. и 2016 – 3 бр.

6. Значимост на приносите за науката и практиката. Оценка на личния принос на кандидатката

За значимостта на изследователските резултати на кандидатката свидетелства и тяхното отражение в трудовете на други автори. Представените голям брой цитирания потвърждават високата значимост на постиженията и резултатите на доц. Иванова резултати в науката.

Доц. Иванова отчита 3559 точки според националните критерии за заемане на академичната длъжност „професор“, което далеч надхвърля изискуемите 550 точки. Кандидатката също удовлетво-

рява специфичните изисквания на Технически университет - София, като отново надхвърля многократно всички показатели.

Въз основа на общата характеристика на широко обхватните научни и научно-приложни приноси на доц. д-р инж. Малинка Иванова може да се заключи, че тези приноси са оригинални и съществено допринасят за науката и практиката. Тяхната значимост се потвърждава от многобройните и авторитетни цитирания. Приносите носят академична тежест за развитието на научната специалност в конкурса — информатика. Отчитам обстоятелството, че сериозните изследвания в научната област, в която работи доц. инж. Малинка Иванова, като правило са колективно дело, но нямам съмнения за личното участие и приноса ѝ в приложените материали. Няма доказано по законоустановения ред плагиатство в представените по конкурса научни трудове и приноси на доц. инж. Малинка Иванова.

По мое мнение приносите характеризират кандидатката доц. д-р инж. Малинка Иванова като изграден учен със значими постижения, които дават всички основания да се твърди, че тя напълно покрива представата за водещ изследовател в областта на информатиката.

7. Критични бележки и препоръки

Нямам критични забележки към представените от кандидатката материали. Забелязах няколко несъществени неточности в точкуването на публикации, а именно отчитане на квартил по Scopus вместо по Web of Science в публикации.

Препоръчвам доц. инж. Малинка Иванова да продължи активно да обучава докторанти, пост-докторанти и млади учени, за да предаде своя богат научен и преподавателски опит на следващото поколение български преподаватели и изследователи.

8. Лични впечатления и становище

Не познавах лично доц. Малинка Иванова до поканата за участие в настоящата процедура за академична длъжност, но имах наблюдения върху научно-изследователската ѝ работата публично достъпна сред научната общност. След като се запознах в дълбочина с документите по конкурса считам, че доц. Малинка Иванова е изключителен професионалист в изследователската и преподавателската си работа, ценен кадър със значими научни постижения и сериозни преподавателски компетенции на Факултета по приложна математика и информатика на Технически университет - София.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Документите и материалите, представени от доц. д-р инж. Малинка Спасова Иванова **отговарят на всички** изисквания на Закона за развитие на академичния състав в Република България (ЗРАСРБ), Правилника за прилагане на ЗРАСРБ и Правилника за условията и реда за заемане на академични длъжности в Технически университет – София.

Кандидатката в конкурса **е** представила **значителен** брой научни трудове, публикувани след материалите, използвани при защитата на ОНС „доктор“ и конкурса за заемане на академичната длъжност „доцент“. В работите на кандидатката има оригинални научни и приложни приноси, които са получили международно признание, като представителна част от тях са публикувани в списания и научни сборници, издадени от международни академични издателства. Теоретичните ѝ разработки имат практическа приложимост, като част от тях са пряко ориентирани към учебната работа. Научната и преподавателската квалификация на доц. д-р инж. Малинка Иванова **е несъмнена**.

Постигнатите от доц. д-р инж. Малинка Иванова резултати в учебната и научно-изследователската дейност **напълно съответстват** на минималните национални и допълнителните изисквания, приети в Правилника за условията и реда за заемане на академични длъжности в Технически университет – София за приложение на ЗРАСРБ.

След запознаване с представените в конкурса материали и научни трудове, анализ на тяхната значимост и съдържащи се в тях научни и научно-приложни приноси, намирам за основателно да дам своята **положителна** оценка и **да препоръчам** на Научното жури да изготви доклад-предложение до Факултетния съвет на Факултет по приложна математика и информатика за избор на доц. д-р инж. Малинка Спасова Иванова на академичната длъжност „професор“ в Технически университет - София по област на висше образование 4. Природни науки, математика и информатика, професионално направление 4.6. Информатика и компютърни науки, специалност „Информатика“.

25.03.2026 г.

Рецензент:

(проф. д-р Десислава Панева-Маринова)

REVIEW

for a competition for the academic position of “**Professor**”

in the professional field **4.6 Informatics and Computer Science**, specialty “**Informatics**”,

announced in the **State Gazette**, issue No. 101 of 27.11.2025

with candidate **Assoc. Prof. Dr. Eng. Malinka Spasova Ivanova**

Reviewer: **Prof. Dr. Desislava Ivanova Paneva-Marinova**, Institute of Mathematics and Informatics, Bulgarian Academy of Sciences

1. General Information and Biographical Data of the Candidate

The competition for the academic position of “**Professor**” was announced in the *State Gazette*, issue No. 101 of 27.11.2025, and on the website of the Technical University of Sofia (TU) for the needs of the Department of Informatics at the Faculty of Applied Mathematics and Informatics, Technical University of Sofia, in accordance with the decisions of the governing bodies: the Extended Department Council of the Department of Informatics (Minutes No. 17/17.09.2025), the Extended Faculty Council of the Faculty of Applied Mathematics and Informatics (Minutes No. 22/07.10.2025), and the Academic Council of TU (Minutes No. 12/29.10.2026). By Order No. OЖ-4.6-01 of 07.01.2026 issued by the Rector of the Technical University of Sofia, I was appointed as a member of the Scientific Jury for the competition.

The only candidate participating in the competition is **Assoc. Prof. Dr. Eng. Malinka Spasova Ivanova** from the Department of Informatics, Faculty of Applied Mathematics and Informatics at the Technical University of Sofia.

Brief Biographical Data of the Candidate

Assoc. Prof. Dr. Eng. Malinka Ivanova completed her higher education at the Technical University of Sofia, obtaining a Master’s degree in Electronics and Automation in 1991, with specialization in Microelectronics and Microelectronic Manufacturing Technology. She also obtained a Master’s degree in Engineering Physics from Sofia University “St. Kliment Ohridski” in 2016, with specialization in Microelectronics and Information Technologies, and a Master’s degree in Law from the South-West University “Neofit Rilski” – Blagoevgrad in 2018, with professional qualification as a lawyer. She holds two PhD degrees. The first was awarded by the Technical University of Sofia, Faculty of Electronic Engineering and Technologies, in the professional field 5.2 Electrical Engineering, Electronics and Automation, with a dissertation in the scientific specialty “Automation of Engineering Work and Computer-Aided Design Systems”, conferred by the Higher Attestation Commission (HAC), Scientific Council in Electronics and Computer Engineering. The second PhD degree was awarded by the Technical University of Sofia, Faculty of Applied Mathematics and Informatics, in the professional field 4.6 Informatics and Computer Science, in the scientific specialty “Informatics”.

Assoc. Prof. Ivanova has been a university lecturer at the Technical University of Sofia since 1993. She has successively held the positions of Assistant, Senior Assistant, and Chief Assistant (from 19.07.1993 to 12.10.2011) at the Technical College of TU. Since 13.10.2011, she has been an Associate Professor in the professional field 5.3 at the Department of Electronics and Electrical Engineering at the Technical College – Sofia, Technical University of Sofia. Since 01.09.2021, she has been an Associate Professor in the same professional field at the Department of Informatics, Faculty of Applied Mathematics and Informatics, Technical University of Sofia. Since 19.04.2022 to the present, she has been an Associate Professor in the professional field 4.6 Informatics and Computer Science at the Department of Informatics, Faculty of Applied Mathematics and Informatics, Technical University of Sofia.

2. General Description of the Submitted Materials

For participation in the announced competition, only one candidate has submitted documents: Assoc. Prof. Dr. Eng. Malinka Spasova Ivanova from the Department of Informatics, Faculty of Applied Mathematics and Informatics at the Technical University of Sofia.

The set of materials submitted by Assoc. Prof. Dr. Eng. Malinka Ivanova complies with the Regulations on the Conditions and Procedure for Holding Academic Positions (PURZAD) at the Technical University of Sofia and includes the following documents:

- Curriculum Vitae (European format);
- Copies of diplomas for the educational and scientific degree “Doctor (PhD)”: diploma No./date: TUC-FPMIZA-NS1-015/13.07.2021 and No./date: 32705/15.12.2008;
- Copy of certificate for the academic position “Associate Professor” in the professional field 4.6 Informatics and Computer Science, specialty “Informatics”;
- Certificate of employment record (length of service);
- Habilitation thesis – monograph and a list of scientific publications in journals that are refereed and indexed in global scientific databases (Web of Science and Scopus);
- List of scientific publications in journals that are refereed and indexed in global scientific databases (Web of Science and Scopus), outside the habilitation thesis;
- List of citations in scientific journals, monographs, edited volumes, and patents, refereed and indexed in global scientific databases (Web of Science and Scopus);
- Copies of scientific works submitted for participation in the competition;
- Copies of publications in which citations have been identified;
- Abstracts of the scientific works in Bulgarian and English;
- Summary of scientific contributions;
- Reports on compliance with the minimum national requirements and the requirements under Appendix 1 of the PURZAD of TU-Sofia;
- Medical certificate;
- Criminal record certificate;

- Other documents related to the competition.

The candidate, Assoc. Prof. Dr. Eng. Malinka Ivanova, has submitted for review 1 monograph, 62 scientific publications, 2 published university textbooks, 2 published university workbooks, and other documents related to the competition, including participation in research projects and teaching activities. All submitted materials—namely, 1 monograph, 62 scientific publications, 2 published university textbooks, 2 published university teaching manuals, and 4 research projects—are accepted for review and are taken into account in the final evaluation. The scientific works have not been submitted previously for the acquisition of the educational and scientific degree “Doctor (PhD)” or for appointment to the academic positions of “Chief Assistant” and “Associate Professor”. No scientific works outside the scope of the competition have been submitted for review. The submitted materials demonstrate that the candidate significantly exceeds the minimum national requirements for the academic position of “Professor” in the professional field 4.6. The following table presents the distribution of the recognized points by groups and indicators for the candidate, compared with the minimum national requirements and the additional requirements of the Technical University of Sofia.

Group of Indicators	Indicator	Number of Points by Indicator (Candidate)		Minimum Requirements under PUR-ZAD at TU-Sofia	Minimum National Requirements
A	Indicator 1 – 2 items.	Total: 100 p.		50 p.	50 p.
B	Indicator 3 – 1 item.	100 p.	Total: 502 p.	100 p.	100 p.
	Indicator 4 – 12 items.	402 p.			
G	Indicator 7 – 26 items with points	681 p.	Total: 711 p.	250 p.	200 p.
	Indicator 8 – 2 items.	30 p.			
D	Indicator 11 – 136 items.	1088 p.	Total: 1088 p.	100 p.	100 p.
E	Indicator 13 – 1 PhD student	50 p.	Total: 292 p.	150 p.	100 p.
	Indicator 14 – 1 project	10 p.			
	Indicator 16 1 project	20 p.			
	Indicator 17 – 2 projects	100 p.			
	Indicator 18 – 1 a project valued	32 p.			

	at BGN 170,000				
	Indicator 19 – 2 textbooks	50 p.			
	Indicator 20 – 2 workbooks	30 p.			
F	Indicator 21	656 p.	Total: 656 p.	120 p.	
Z	Indicator 22 – 4 items	210 p.	Total: 210 p.	60 p.	
			TOTAL: 3559 p.		

3. General Characterization of the Candidate’s Research and Applied Scientific Activity

The publications of Assoc. Prof. Eng. Malinka Ivanova fall within indicator groups B, C, and E and can be classified as follows: by type (monographs – 1; journal articles – 14; conference papers – 48); by significance (articles in journals with an impact factor (IF, Web of Science) – 8; with an impact rank (SJR, Scopus) – 26); by place of publication (articles in refereed journals – 14; papers in proceedings of international scientific conferences – 47; papers in proceedings of national scientific conferences – 2); by language (in English – 60; in Bulgarian – 3); and by number of co-authors (single-authored – 9; with two co-authors – 22; with three co-authors – 19; with four or more co-authors – 13). In 37 publications, Assoc. Prof. Ivanova is the first author. **One article** (G26_P7) is ranked in **quartile Q1**, **five articles** (B6_P4, B9_P4, B10_P4, Z2_P22, Z3_P22) are ranked in **quartile Q2**, and **two articles** (Z1_P22, Z4_P22) are ranked in **quartile Q3** in **Web of Science**. In Scopus, 4 articles (B6_P4, B9_P4, B10_P4, G25_P7) are ranked in quartile Q2, 3 articles (B7_P4, B8_P4, G26_P7) are ranked in quartile Q3, and 8 articles (B12_P4, G5_P7, G10_P7, G11_P7, G15_P7, G16_P7, G20_P7, G21_P7) are ranked in quartile Q4. All publications have been published after the candidate assumed the academic position of “Associate Professor”. Despite the fact that a large portion of the presented publications are co-authored, I have no doubt regarding the candidate’s significant personal contribution and involvement in the submitted materials.

It is noteworthy that the candidate’s research is closely linked to project-based work, its practical implementation, and the application of the obtained results in practice. Assoc. Prof. Ivanova has presented participation in both research and educational projects. She has served as a coordinator of 2 international projects under the Erasmus+ programme and has participated in 2 national projects funded by the National Science Fund, leading one of them.

I give a high evaluation of the research and applied scientific activity of Assoc. Prof. Ivanova, demonstrated through an active publication record in prestigious and high-quality scientific outlets, as well as through the strong integration of research with project-based activities aimed at the implementation and practical utilization of the achieved results.

4. Evaluation of the Candidate’s Teaching Qualifications and Activity

Since 1993 to the present, Assoc. Prof. Dr. Eng. Malinka Ivanova has been a lecturer at the Technical University of Sofia. During the academic years 2022/2023, 2023/2024, and 2024/2025, she has delivered

lectures in the following courses at TU-Sofia: “Information Security”, “Applied Informatics”, “Cybersecurity”, “Information Society and Data Protection”, “Graph-Based Data Modeling and Applications”, “Operating Systems”, “Applied Informatics”, “Robust Control of Information Systems”, “Information and Network Security”, “Security and Protection in Cyberspace”, “Information Technologies and Personal Data Protection”, and “Cryptography”, within Bachelor’s and Master’s degree programmes in the specialties “Automation and Information Technologies”, “Informatics and Software Sciences”, “Applied Mathematics and Informatics”, “Pedagogy of Teaching in Mathematics, Physics and Informatics (and others)”, and “Applied Electronic and Computer Engineering”. For the period 2022–2025, Assoc. Prof. Ivanova has a required teaching workload of 656 hours, which she consistently fulfills annually, exceeding the established requirements.

For the benefit of students at the Technical University of Sofia, Assoc. Prof. Ivanova has published 2 university textbooks (1 as a sole author and 1 co-authored with colleagues) and 2 university workbooks (1 as a sole author and 1 co-authored with a colleague). She actively contributes to the academic development of students and to improving the quality of their education.

The main areas of her extracurricular academic engagement include supervision of undergraduate and graduate students, doctoral candidates, and young researchers; consulting activities; leadership and participation in research and educational projects; participation in committees and scientific juries; and the popularization of science, among others. Of particular note is her supervision of students, doctoral candidates, and young researchers. She has served as the scientific supervisor of one successfully defended PhD student.

I give a high evaluation of the teaching and pedagogical activity of Assoc. Prof. Ivanova, which demonstrates a high level of professionalism and quality, as well as responsiveness to the needs, recommendations, and capabilities of students and doctoral candidates.

5. Main Scientific and Applied Contributions and Citations

The works submitted by Assoc. Prof. Dr. Eng. Malinka Ivanova for participation in the competition are grouped as follows:

– *Habilitation thesis – monograph and scientific publications in journals that are refereed and indexed in internationally recognized scientific databases (Web of Science and Scopus) – Group B;*

– *Scientific publications outside the habilitation thesis – Groups G and Z.*

The habilitation thesis is focused on the study and analysis of intelligent approaches for supporting and automating engineering activities related to the design, analysis, and testing of electronic circuits and modules, as well as the analysis and evaluation of production processes, automated manufacturing lines, and measurement systems. Group B includes a monograph entitled “*Machine Learning for Knowledge Extraction and Decision Support in the Design and Analysis of Electronic Circuits*” and 12 scientific publications in journals that are refereed and indexed in internationally recognized scientific databases (Web of Science and Scopus).

The following can be identified as **key scientific contributions**:

- A methodology has been developed for forecasting and analyzing parameters of electronic circuits using regression algorithms from machine learning. (B1_P3)
- A two-stage method has been proposed for the design of amplifiers following a bottom-up strategy, using single and ensemble machine learning algorithms for solving classification tasks. (B1_P3)
- A method has been developed for forecasting and analyzing noise parameters of electronic circuits using ensemble machine learning algorithms. (B1_P3)
- A method has been developed for the behavioral analysis of amplifiers with or without negative feedback through the application of a deep learning algorithm. (B1_P3)
- A method has been proposed for the analysis of single-stage amplifiers using fuzzy competitive graphs. (B1_P3)
- A three-stage method has been developed for the design of analog operational circuits using the theory of m-polar fuzzy graphs and deep learning. (B1_P3)
- An approach has been presented for evaluating the performance of an electronic system used for the rehabilitation of children with cerebral palsy, through the application of supervised machine learning algorithms. (B4_P4)
- A methodology has been proposed for the analysis of measurement systems through the preparation of partially synthetic datasets and partial automation of the measurement process. (B6_P4)
- A method has been proposed for the evaluation of control systems for automated production lines, based on statistical techniques and machine learning techniques. (B7_P4)

The main **applied scientific contributions** are as follows:

- A study has been conducted on an approach for the recognition of hand-drawn electronic circuits using deep learning. (B1_P4)
- Approaches for testing and visual inspection of printed circuit boards (PCBs) and assembled PCBs using machine learning and deep learning have been investigated. (B2_P4, B5_P4, B8_P4)
- A study and analysis have been carried out on applicable methods and techniques for the control and improvement of production processes in electronics. (B3_P4)
- Research has been conducted on models for forecasting the electrical energy consumption of an electronic system using artificial neural networks. (B9_P4, B10_P4)
- A study has been conducted on the applicability of large and small language models in electronic manufacturing processes, with the results summarized through the development of a conceptual model. (B11_P4)
- A study has been conducted on approaches to quality control in manufacturing processes, with a focus on the role of machine learning. (B12_P4)

The scientific publications submitted by Assoc. Prof. Ivanova outside the habilitation thesis, included in Groups G and Z, can be classified into **six thematic areas**:

1. Techniques and methods for improving the security of infrastructure resources and information: G1_P7, G2_P7, G3_P7, G4_P7, G27_P7, G32_P7, G1_P8
2. Issues and technologies for preserving the confidentiality of data collected in the educational process when using online learning environments: G5_P7, G6_P7, G7_P7, G8_P7, G33_P7, G34_P7, G36_P7
3. Approaches for supporting activities in digital forensic investigations: G9_P7, G10_P7, G11_P7, G12_P7
4. Techniques and approaches for analyzing and forecasting events and activities in the educational process: G13_P7, G15_P7, G16_P7, G20_P7, G21_P7, G22_P7, G35_P7, Z2_P22
5. Technologies and approaches for their integration into intelligent learning environments: G14_P7, G17_P7, G18_P7, G19_P7, G23_P7, G28_P7, G37_P7, G42_P7, Z1_P22, Z3_P22, Z4_P22
6. Problems and solutions in technology-enhanced learning: G24_P7, G25_P7, G26_P7, G29_P7, G30_P7, G31_P7, G38_P7, G39_P7, G40_P7, G41_P7, G43_P7, G44_P7, G2_P8

The following can be identified as **key scientific contributions**:

- Cryptographic protocols have been proposed to enhance the security of information systems and e-assessment systems. (G2_P7, G27_P7)
- Conceptual models of e-learning and e-assessment environments have been developed, including compliance with GDPR principles for the protection of data collected and processed in the educational process. (G5_P7, G6_P7, G7_P7, G33_P7, G34_P7, G36_P7)
- An approach has been proposed for predicting the most appropriate privacy models using machine learning, aimed at supporting decision-making by data owners. (G8_P7)
- A predictive model has been developed demonstrating the relationship between learning analytics, data security and privacy, and learning effectiveness. (G3_P7)
- An approach has been presented for the evaluation of graphical objects through the application of deep learning to support participants in the educational process. (G14_P7, G15_P7)
- A framework has been developed summarizing contemporary scientific achievements, along with a classification model based on a deep learning algorithm for predicting personalized learning paths. (G16_P7)
- An approach has been proposed for secure processing of survey data and preservation of their confidentiality using machine learning based on synthetically generated datasets. (Z2_P22)
- A conceptual model of an intelligent learning environment has been proposed. (Z3_P22)
- A conceptual model of a sensor-based intelligent classroom has been developed, enabling the prediction of learners' academic performance based on collected data on their physiological status and environmental parameters. (G23_P7)

The main **applied scientific contributions** are as follows:

- A study and analysis have been conducted on issues related to data security and privacy, including in the context of e-learning and e-assessment processes. (G1_P7, G3_P7, G4_P7, G32_P7, G1_P8)
- Technical solutions have been presented for providing secure services within the architecture of the TeSLA e-assessment system. (G1_P8)
- A study and analysis of contemporary models applicable to digital forensics and criminal investigation have been carried out, and based on the obtained results, a conceptual model has been proposed. (G12_P7)
- An architecture and a prototype software system have been proposed, based on the DFIP methodology, to support activities in digital forensic investigations. (G9_P7, G10_P7, G11_P7)
- An approach based on artificial intelligence and machine learning has been proposed to support learning by improving the self-assessment process, presented through a developed conceptual framework. (G13_P7)
- A study has been conducted on the use of “big data” in education and its impact on the functionality of modern educational platforms and personalized learning, with a functional architecture proposed. (G17_P7)
- An analysis of contemporary scientific achievements in the application of wireless sensor networks and “smart” sensors for organizing intelligent educational environments has been carried out. (G23_P7)
- An analysis has been conducted on the impact of artificial intelligence on teaching practices in the context of higher education, active learning, e-learning, and online learning. (Z1_P22), etc.

Assoc. Prof. Ivanova has presented a total of 136 identified citations to 33 of her scientific works, all indexed in international scientific databases (Scopus and/or Web of Science). The citations are predominantly from foreign authors and authors not affiliated with the candidate, and are published in prestigious outlets. Most of the citations have been recorded within the last five years, distributed as follows: 2025 – 49; 2024 – 34; 2023 – 12; 2022 – 9; 2021 – 8; 2020 – 2; 2019 – 9; 2018 – 6; 2017 – 4; and 2016 – 3.

6. Significance of the Contributions to Science and Practice. Assessment of the Candidate’s Personal Contribution

The significance of the candidate’s research results is also evidenced by their impact on the work of other authors. The large number of citations presented confirms the high importance of Assoc. Prof. Ivanova’s achievements and results for the advancement of science.

Assoc. Prof. Ivanova reports a total of 3,559 points according to the national criteria for holding the academic position of “Professor”, which significantly exceeds the required 550 points. The candidate also

meets the specific requirements of the Technical University of Sofia, once again substantially exceeding all indicators.

Based on the overall characteristics of the wide-ranging scientific and applied scientific contributions of Assoc. Prof. Malinka Ivanova, Ph.D., Eng., it can be concluded that these contributions are original and make a significant contribution to science and practice. Their significance is confirmed by numerous and authoritative citations. The contributions carry academic weight for the development of the scientific discipline in the competition—computer science. I acknowledge the fact that serious research in the scientific field in which Assoc. Prof. Malinka Ivanova works is, as a rule, a collective effort, but I have no doubts about her personal participation and contribution to the submitted materials. There is no proven plagiarism, as established by law, in the scientific works and contributions of Assoc. Prof. Malinka Ivanova, Ph.D., submitted for the competition.

In my opinion, the contributions characterize the candidate, Assoc. Prof. Dr. Eng. Malinka Ivanova, as an established scholar with significant achievements, providing full grounds to assert that she fully meets the profile of a leading researcher in the field of informatics.

7. Critical Remarks and Recommendations

I have no critical remarks regarding the materials submitted by the candidate. I have noted a few minor inaccuracies in the scoring of publications, namely the reporting of quartiles according to Scopus instead of Web of Science for certain publications.

I recommend that Assoc. Prof. Eng. Malinka Ivanova continue her active engagement in supervising doctoral students, postdoctoral researchers, and young scientists, in order to pass on her extensive research and teaching experience to the next generation of Bulgarian academics and researchers.

8. Personal Impressions and Opinion

I did not personally know Assoc. Prof. Malinka Ivanova prior to the invitation to participate in the present procedure for the academic position; however, I had observations of her research work as publicly available within the scientific community. After becoming thoroughly acquainted with the competition documentation, I consider Assoc. Prof. Malinka Ivanova to be an outstanding professional in both her research and teaching activities, a highly valuable member of the academic staff with significant scientific achievements and strong teaching competencies at the Faculty of Applied Mathematics and Informatics of the Technical University of Sofia.

CONCLUSION

The documents and materials submitted by Assoc. Prof. Dr. Eng. Malinka Spasova Ivanova **comply with all requirements** of the Law on the Development of the Academic Staff in the Republic of Bulgaria (LDASRB), the Regulations for its implementation, and the Regulations on the Conditions and Procedure for Holding Academic Positions at the Technical University of Sofia.

The candidate in the competition has submitted a **substantial number** of scientific works published after those used for the acquisition of the educational and scientific degree “Doctor (PhD)” and for the competition for the academic position of “Associate Professor”. The candidate’s works contain original scientific and applied contributions that have received international recognition, with a representative part of them published in journals and conference proceedings issued by international academic publishers. Her theoretical developments have practical applicability, with some of them being directly oriented toward teaching activities. The scientific and teaching qualifications of Assoc. Prof. Dr. Eng. Malinka Ivanova **are beyond doubt**.

The results achieved by Assoc. Prof. Dr. Eng. Malinka Ivanova in her teaching and research activities **fully comply with** the minimum national requirements and the additional requirements adopted in the Regulations on the Conditions and Procedure for Holding Academic Positions at the Technical University of Sofia for the implementation of the LDASRB.

After reviewing the materials and scientific works submitted in the competition, and analyzing their significance as well as the scientific and applied contributions contained therein, I find it justified to give **my positive evaluation** and **to recommend** that the Scientific Jury prepare a report-proposal to the Faculty Council of the Faculty of Applied Mathematics and Informatics for the election of Assoc. Prof. Dr. Eng. Malinka Spasova Ivanova to the academic position of “Professor” at the Technical University of Sofia in the field of higher education 4. Natural Sciences, Mathematics and Informatics, professional field 4.6 Informatics and Computer Science, specialty “Informatics”.

25.03.2026

Reviewer:

(Prof. Dr. Desislava Paneva-Marinova)