

РЕЦЕНЗИЯ

върху материалите, представени за участие в конкурс за заемане на академична длъжност „Доцент“ в област на висшето образование 5. Технически науки, професионално направление 5.13 Общо инженерство, учебна дисциплина „Инженерни методи за моделиране и анализ“

В конкурса за доцент, обявен в ДВ, бр. бр.№ 53 / 20.06.2023 г., за нуждите на катедра „Технология на машиностроенето и металорежещи машини (ТМММ)“ към Машинно технологичен факултет (МТФ) при Технически университет - Варна, като кандидат участва гл. ас. д-р инж. Мария Иванова Консулова – Бакалова от катедра ТМММ към МТФ.

1. Общи положения и биографични данни

Гл. ас. д-р инж. Мария Консулова-Бакалова е родена на 04.10.1978 г. През 2001 г. става инженер-магистър по Електронна техника и микроелектроника в ТУ-Варна. От 2003 до 2007 г. е редовен докторант по специалност 02.21.07 “Автоматизирани системи за обработка на информация и управление” в ТУ-Варна и в началото на 2008 г. получава ОНС „доктор”. През 2008 г. е хоноруван асистент по дисциплината „САЕ системи за топлотехнически пресмятания“, а от 2009 г. и понастоящем е главен асистент към катедра „Технология на машиностроенето и металорежещи машини“ в ТУ-Варна.

Тя е извеждала занятия по редица дисциплини в областта на Автоматизация на инженерния труд и системи за автоматизирано проектиране. Участвала е в обучения на чуждестранни студенти и на такива по програма Еразъм+. Владее добре английски, немски и руски език.

Работи отлично или много добре с MS Office – Word, Excel, Power Point, а също със софтуерни продукти за двумерно и тримерно моделиране – AutoCAD, SolidWorks, MATLAB и в среди за електронно обучение: MS Teams, Google Classroom, Shkolo и др. Член е на дружеството „Машиностроителна техника и технологии“ към ФНТС в България.

2. Общо описание на представените материали

За участие в конкурса за заемане на академичната длъжност „доцент” гл. ас. д-р М. Консулова-Бакалова е представила всички изискуеми документи и материали съгласно Правилника за условията и реда за заемане на академични длъжности в ТУ-Варна от 2022 г., оформени като 107 отделни файла в .pdf формат, значителна част от които съдържат по няколко вида сканирани документи и материали.

2.1. Характеристика на публикуваните научни резултати, представени за участие в конкурса

Гл. ас. д-р Мария Консулова-Бакалова е представила за участие в конкурса за академичната длъжност „доцент“ следните материали:

- Монографии – 1 бр. самостоятелна, 234 стр., 2021 г.;
- Учебници – 0 бр.
- Учебни пособия – общо 5 бр.: 2 броя самостоятелни 145 стр. 2014 г. и 142 стр. 2018 г., а също 3 броя с по един съавтор: 205 стр. 2010 г., 82 стр. 2010 г. и 160 стр. 2021 г.
- Публикации (статии и доклади пред научни форуми) – 44 бр.
- Проекти – 11 бр. (7 научно-изследователски, 3 образователни и 1 инфраструктурен).

Приемат са за рецензиране монографията и всичките 44 броя статии и доклади пред научни форуми, тъй като те в много голяма или в значителна степен са релевантни на учебната дисциплина на конкурса. За рецензиране се приемат и самостоятелно издаденото през 2014 г. **учебно пособие**, а също и колективното такова, издадено през 2021 г.

Не се приемат за оценяване останалите 3 броя от посочените по-горе учебни пособия, тъй като те са били използвани при вече състояла се регистрация на гл. ас. д-р М. Консулова-Бакалова в НАЦИД. При тази регистрация тя е участвала още с 3 книги, 38 статии в списания и 11 доклада пред научни форуми.

Не се оценяват също и 5-те публикации, свързани с дисертационния труд на кандидата.

В представената **1 самостоятелна монография** със заглавие „Автоматизация на инженерния труд. Автоматизирано проектиране и анализ“ и обем от 234 страници по подходящ, органично взаимно свързан начин, са интерпретирани редица основни научни резултати от научно-изследователската работа на гл. ас. д-р М. Консулова-Бакалова. Този труд не се оценява от нас детайлно по-долу, тъй като той е рецензиран от двама професори преди публикуването му. От приложените сканирани копия на двете рецензии на ръкописа на монографичния труд се вижда, че те са изцяло положителни.

Споделяме заключенията в двете рецензии, а именно, че монографията е добре оформен и напълно завършен научен продукт и че тя е на високо теоретично ниво и има конкретна практическа приложимост.

По наша молба гл. ас. д-р М. Консулова-Бакалова подложи текста на монографията на проверка за плагиатство с помощта на мощния софтуерен продукт „AntiPlagiarism.NET“. Изпратеният ми с имейл обширен резултат от тази проверка с маркирани сегменти в него показва наличието на 97% уникалност на текста, което свидетелства за практическата липса в него на плагиатство и автоплагиатство от собствени вече публикувани статии и доклади, отразени в монографията.

Представените за участие в конкурса за „доцент“ общо 44 броя статии и доклади пред научни форуми у нас и в чужбина, се класифицират както следва:

По вид:

- Публикации в научни списания и университетски трудове – **31 бр.**;
- Публикации в сборници от научни форуми – **13 бр.**

По важност:

- Статии в списания с Импакт-фактор – **0 бр.**;
- Статии в списания и в сборници от научни конференции, реферирани и индексирани във Web of Science (WoS) и SCOPUS – **10 бр.**;
- Статии в списания без Импакт-фактор, в научни университетски трудове и в нереферирани във WoS и SCOPUS списания – **4 бр.**;
- Доклади в сборници от научни форуми без Импакт-фактор и в нереферирани във WoS и SCOPUS сборници – **30 бр.**

Място на публикуване:

- Всичките 10 броя статии и доклади в реферирани във WoS и SCOPUS са колективни и са публикувани на английски език в чужбина. В 1 брой кандидатът е първи съавтор, в 3 броя е втори, в 4 броя е трети, а в по 1 брой е четвърти и пети съавтор.
- От 34-те статии в български и чуждестранни списания и в сборници от научни форуми, реферирани извън WoS и SCOPUS, 32 броя са публикувани в България и 2 броя в чужбина. От тях 6 броя са на английски и 28 броя – на български език.

Език, на който са публикувани:

- На български език – 27 бр.;
- На чужд (английски) език – 17 бр.

Брой на съавторите:

- Самостоятелни – 4 бр. От тях 2 са на английски и 2 – на български език;
- С един съавтор – 19 бр. От тях 8 са на английски и 11 – на български език;
- С двама съавтори – 8 бр. От тях 2 е на английски и 6 – на български език;
- С трима и повече съавтори – 13 бр. От тях 6 са на английски и 7 – на български език.

2.2 Участие в научни, научно-приложни и образователни проекти

Гл. ас. д-р М. Консулова-Бакалова е представила авторска справка, сканирани копия на свои трудови договори с ТУ-Варна от 2009, 2015, 2017, 2019 (2 бр.), 2020 и 2022 г. и на сертификати за участието ѝ като постдокторант и изпълнител в 3 национални образователни проекта, финансирани от Европейския социален фонд на ЕС по ОП „РЧР“, а именно: проект BG 051PO 001 – 4.3.04-0014 с наименование „Нови електронни форми за обучение в Технически университет – Варна“ през 2013 г.; проект BG 051PO 001 – 3.1.08-0014 с наименование „Развитие и усъвършенстване на система за управление на ТУ-Варна“ през 2014 г. и проект № BG051PO001-3.3.06-0005 „Развитие потенциала на докторанти, постдокторанти, млади учени и специализанти от инженерните науки в ТУ-Варна и техния принос за развитие на икономика, базирана на знанието“.

Представени са също надлежни документи, удостоверяващи че гл. ас. М. Консулова-Бакалова е била ръководител на финансиран от ТУ-Варна един научно-изследователски проект с наименование „Автоматизирана система за изследване и проектиране на машиностроителни конструкции“, а също че е участник в изпълнението на 5 аналогични проекта, финансирани от ТУ-Варна, тематиките на които са релевантни на конкурса. През 2019 г. тя е участвала в изпълнението и на финансиран от ФНИ научно-изследователски проект № КП-06-Н37/1/06.12.2019 „Ергономично изследване на работната среда чрез иновативни компютърни модели, с цел превенция на мускулно-скелетни смущения“. През 2021 и 2022 г. е участвала също и в 1 инфраструктурен проект по създаване на център за обучение и сертифициране на студенти, докторанти и преподаватели по САД системи.

2.3 Отражение на научните публикации в литературата (известни цитирания)

Гл. ас. Мария Консулова-Бакалова е представила списък и доказателствен материал за установени общо **52 броя цитирания на 24 нейни публикации. Цитиранията са направени, както следва:**

- В реферирани във WoS и Scopus списания и сборници от научни форуми – 23 бр.;
- В монографии и колективни томове с научно рецензиране – 12 бр.;
- В нереферирани във WoS и Scopus издания с научно рецензиране – 17 бр.

3. Обща характеристика на научно-изследователската и научно-приложната дейност на потенциалния кандидат.

Гореизложеното, заедно с приведените от гл. ас. д-р М. Консулова-Бакалова други данни за резултатите от работата ѝ показва, че нейната научна, научно-приложна и публикационна дейност е значителна както по количествени, така и по качествени характеристики, а именно:

1. В самостоятелните научна монография в обем от 234 стр. са застъпени съвременни знания по учебната дисциплина на конкурса, изложени на достъпен език за широк кръг научни специалисти, конструктори, проектанти, докторанти и студенти. Особено ценно е обстоятелството, че в този труд са отразени и множество резултати, постигнати от кандидата в нейната дългогодишна научно-изследователска работа.

2. Постигнатите значими научни и научно-приложни резултати са популяризирани широко в общо 44 публикации във вид на статии в научни списания и като доклади в сборници на научни форуми. От тези публикации **10 бр. са в издания, реферирани и индексирани във WoS и Scopus.**

3. Гл. ас. д-р Мария Консулова-Бакалова е участвала активно и плодотворно в общо 11 проекта: 3 образователни проекта с финансиране по ОП на ЕС, 1 научно-изследователски с финансиране от ФНИ, 6 научно-изследователски проекти, финансирани от ТУ-Варна, на един от които тя е била ръководител и в 1 инфраструктурен проект.

4. Установени и документирани са 52 броя цитирания (23 от които в реферирани във WoS и Scopus издания и 12 в монографии и колективни томове с научно рецензиране) на общо 24 нейни публикации.

4. Оценка на педагогическата подготовка и дейност на кандидата.

Гл. ас. д-р М. Консулова-Бакалова е представила справки за учебно-педагогическата си натовареност в ОКС „бакалавър” и ОКС „магистър“ редовно и задочно обучение в ТУ-Варна през последните 3 учебни години. Тогава тя е извеждала лекции и практически занятия със студентите по следните 11 учебни дисциплини:

- Основи на автоматизираното проектиране в машиностроенето;
- 3D моделиране;
- Тримерно моделиране;
- Информационни технологии и системи;
- Компютърни системи за механичен инженеринг;
- Визуализационно моделиране на технологични обекти;
- Визуализационно моделиране и дизайн в машиностроенето;
- Електротехническо документиране;
- Компютърни инженерни анализи;
- Инженерни методи за моделиране и анализ;
- Моделиране на елементи от процеса леене под налягане.

Посочените учебни дисциплини са преподавани на студенти от общо 13 специалности.

В своята справка за изпълнение на минимални национални изисквания съгласно чл. 26 от ЗРАСРБ, чл. 60, ал.3 от ППЗРАСРБ за заемане на академичната длъжност „доцент“ за област на висше образование 5. Технически науки, гл. ас. д-р М. Консулова-Бакалова е посочила и числено обосновала за показател „Ж.29“ общо 512 часа като хорариум на водените от нея в ТУ-Варна лекции за последните три години.

За отделните учебни години броят на изведените от нея лекционни часове е следният:

- 226 часа през учебната 2020/2021 г.;
- 183 часа през учебната 2021/2022 г.;
- 103 часа през учебната 2022/2023 г.

Представена е и авторска справка от кандидата за 26 модификации на учебните програми по преподавани от нея общо 11 дисциплини, които са изготвени в съавторство в периода 2020-2023 г. съобразно актуалните учебни планове в ТУ-Варна. Представени са 2 отделни файла със съдържанието на актуализираните учебни програми.

Представен е и файл с наименованието на лекционни курсове и лабораторни упражнения по 26-те модификации на 11-те учебни дисциплини (5 за ОКС „бакалавър“ и 6 за ОКС „магистър“), а също на 1 курсова работа, разработени от кандидата през посочения период.

Гл. ас. М. Консулова-Бакалова е била научен ръководител на дипломните работи на 29 студенти (24 в ОКС „бакалавър“ и 5 в ОКС „магистър“). Тя е изготвила общо 40 рецензии на дипломни работи – 29 в ОКС „бакалавър“ и 11 в ОКС „магистър“. Участвала е в държавните изпитни комисии към катедрите МТМ (2018 и 2019 г.) и ТМММ (2019-2023 г.), а също в Комисия за оценка на риска (2023 г.).

През 2018 г. тя е осъществила мобилност по програма Еразъм+ с цел обучение в Университет „Гоце Делчев“, гр. Шип, Северна Македония.

5. Основни научни и научно-приложни приноси.

След внимателно анализиране на изложените резултати в приетите за оценяване в рецензията ми 1 монография, 2 учебни помагала и всичките 44 представени от кандидата публикации в списания и сборници от научни форуми, считам, че:

- Като *научен принос* може да се приеме създаването на симулационни модели за изследване и анализ на топлините процеси при изследване на състоянието и процесите при въздушно плазмено рязане, заваряване и азотиране.
- Като основни *научно-приложни приноси* със значимо участие на кандидата в тях може да се приемат *следните*:

В представената монография:

1. Доказване и усъвършенстване на нови страни и възможности на съществуващи методи за научни изследвания, заключаващо се в получаването и прилагането на нов подход за съвместно използване на процедурите за подготовка на данните клъстеризация и намаляване на размерността на задачите с известни програмни продукти за проектиране и симулационни анализи.
2. Установяване на нови факти и подходи за понижаване размерността на факторните пространства при сложни многомерни обекти с помощта на сингулярна декомпозиция и ортогонални преобразувания на реални физически системи и описания.
3. Получаване с помощта на CAD/CAE системи и използване на потвърдителни факти при решаването на широк кръг от задачи: изследване на топлинното разпределение при и след заваряване, проектиране и симулиране на товарването на теглично съоръжение, изследване на режещи инструменти, компютърни анализи при проектирането на редуктор, флуиден анализ за изследване на захранващ блок, симулация на леене под налягане.

В представените статии и доклади пред научни форуми:

1. Разработване на методи и технологии за получаване на нови и потвърдителни факти, доказващи възможностите за прилагането на CAD/CAE системи при проектиране в широк кръг от области и физически реализации, а именно: компютърни технологии при проектирането в средата на SolidWorks на машиностроителни изделия; компютърни симулации при анализ на режещи инструменти; компютърни технологии при проектиране на изделия при шприцване.
2. Разработване на собствена софтуерна програма за обработване и разпознаване на едномерни и многомерни сигнали и прилагане на същата при изследването на автоматизирани системи за обработка на информация и управление в следните области: интелигентни измервателни системи, визуализация на данните и обратните връзки, оценка на състоянието на екосистеми и на системи за диагностика на стационарната и транспортна енергетика.

• Като **приложни приноси** със значимо участие на кандидата в тях може да се приемат следните:

1. Провеждане на изпитвания върху машиностроителни изделия и технологии в реални или лабораторни условия и технологични процеси като: режеща зона на инструменти при изработване на отвори; структура и физико-механични свойства на заваръчни съединения; оптимизиране масата на корпуса на двустепенен редуктор; определяне на абразивната резистентност на заваръчни слоеве, а също на качеството на повърхности, получени чрез термично рязане.

2. Внедряване в учебната практика на съвременни методи за обучение в инженерните специалности и на собствени получени при изследванията научно-приложни резултати, а именно: комбиниране на разнообразни софтуерни продукти в процеса на обучение, въвеждане на ефективно електронно и дистанционно обучение при автоматизираното проектиране и изчисления в машиностроенето и др.

В оценяваните в настоящата рецензия общо 47 работи самостоятелни са 1 монография, 1 учебно пособие и 4 публикации на гл. ас. д-р М. Консулова-Бакалова в списания и сборници от научни форуми. В 16 публикации и 1 учебно пособие тя е първи съавтор, а в 16 е втори съавтор. Това ми дава основание да приема, че **отбелязаните по-горе приноси са лично нейно дело или са постигнати с нейно активно участие.**

Резултатите от проверката за плагиатство с помощта на продукта „AntiPlagiarism.NET” показват наличието на 97% уникалност на текста на монографията, което свидетелства за практическата липса в него на плагиатство и автоплагиатство от собствени вече публикувани статии и доклади, отразени по подходящ начин в научния труд.

6. Значимост на приносите за науката и практиката.

Изложеното по-горе, и особено в т.5 на рецензията, свидетелства за постигането от гл. ас. д-р Мария Консулова-Бакалова на **значими приноси за науката, практиката и съвременното обучението на студенти.**

Научните публикации на кандидата формират 439.82 точки в справката за изпълнение на минимални национални изисквания съгласно чл. 2б от ЗРАСРБ, чл. 60, ал.3 от ППЗРАСРБ за заемане на академичната длъжност „доцент“ за област на висше образование 5. Технически науки, което е **2.2 пъти повече от минималните национални изисквания (МНИ) за доцент в професионално направление 5.13 Общо инженерство.**

Документираните **52 броя цитирания** (23 от които в реферирани във WoS и Scopus издания и 12 в монографии и колективни токове с научно рецензиране) на общо 24 нейни публикации формират общо **300 точки** в посочената справка, което е **6 пъти повече от МНИ за доцент в професионално направление 5.13 Общо инженерство.** Това свидетелства за сравнително добра **разпознаваемост** на гл. ас. д-р М. Консулова-Бакалова в **международното научно пространство.**

През последните 3 учебни години **общият брой на изведените от нея лекционни часове по 10 учебни дисциплини** (6 в ОКС „бакалавър“ и 4 в ОКС „магистър“) възлиза на **512 часа**, т.е. той е **17 пъти по-голям от минимално изискуемия хорариум от 30 лекционни часа.** През този период тя е участвала в разработването и **актуализирането на общо 26 модификации на 11 учебни програми** съобразно актуалните учебни планове в ТУ-Варна, а също в разработване на 1 курсова работа и на лекционни курсове и лабораторни упражнения по 14 учебни дисциплини.

Гл. ас. д-р М. Консулова-Бакалова е била **научен ръководител на дипломните работи на 29 студенти**, изготвила е **общо 40 рецензии** на дипломни работи и е консултант на 1 докторант с дисертационна тема, релевантна на учебната дисциплина в конкурса. Участвала е в **държавни изпитни комисии към 2 катедри**, а също в Комисия за оценка на риска.

7. Критични бележки и препоръки.

В оценяваните трудове и в добре оформените материали, представени от гл. ас. д-р М. Консулова-Бакалова, не открих съществени пропуски. Всичките 107 файла с документи и материали по конкурса са оформени изключително старателно и с пълнота, улесняваща анализирането и оценяването на многостранната плодотворна дейност на кандидата.

Позволявам си да направя препоръката в бъдеще гл. ас. д-р М. Консулова-Бакалова да насочва повече научни трудове за публикуване не само и предимно в реферирани във WoS и SCOPUS издания, но и особено в такива с Impact Factor, което би било много престижно за катедрата, факултета и университета. Освен това тя следва да се ангажира и с научно ръководство на дисертационни трудове в изключително актуалната и перспективна тематика на учебна дисциплина на конкурса.

8. Лични впечатления и становище на рецензията.

Не познавам лично гл. ас. д-р инж. Мария Консулова-Бакалова.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Обоснованата по-горе актуалност и значимост на постигнатите научни, педагогически, научно-приложни и приложни резултати от гл. ас. д-р инж. Мария Консулова-Бакалова, значението им за практиката и учебния процес, отражението на тези резултати чрез цитирания в множество научни публикации в чужбина и у нас ми дава основание да преценя, че всички изисквания на Закона за развитие на академичния състав и на Правилника за условията и реда за заемане на академични длъжности в ТУ-Варна за академична длъжност „доцент” са не само изпълнени, но и значително надхвърлени.

Във основа на това убедено предлагам гл. ас. д-р инж. Мария Консулова-Бакалова да бъде избрана за „доцент“ по учебната дисциплина „Инженерни методи за моделиране и анализ“ в Професионално направление 5.13 Общо инженерство.

РЕЦЕНЗЕНТ:

Заличена информация 23 г.
по Регламент (ЕС)
2016/679

)

Проф. д-р Ненчо Делийски

Signed by: Nencho Stanev Deliyski