

СТАНОВИЩЕ

относно материалите, представени от гл. ас. **Наталина Константинова Панова, дф** за участие в конкурс за заемане на академичната длъжност „**доцент**“ в област на висшето образование **4. Природни науки, математика и информатика**, професионално направление **4.1. Физически науки**, специалност „**Физика**“, обявен в Държавен вестник, бр. 50 от 02.06.2026 г., за нуждите на Медицински университет „Проф. д-р Параскев Стоянов“ – Варна.

Изготвил становището: проф. Кръстена Тодорова Николова, дф

Професионално направление: 4.1. Физически науки

Институция: катедра „Физика и биофизика“, МУ- Варна

I. Анализ на кариерния профил на кандидата

Гл. ас. Наталина Константинова Панова има последователно академично и професионално развитие, пряко свързано с физиката, едичинската физика и биофизика. Завършва висше образование по специалност „Физика“ с професионална квалификация „физик, учител по физика“ в Шуменски университет. В периода 2006–2009 г. придобива специалност „Биофизика“ в Медицински университет – Варна, а през 2024–2025 г. надгражда квалификацията си с магистърска степен по „Изкуствен интелект в биомедицината“ в МУ-Варна.

Съществен етап от академичното ѝ развитие е придобиването през 2024 г. на образователната и научна степен „доктор“ по „Медицинска физика“ след защита на дисертационен труд на тема „Корозионна устойчивост в биологични флуиди на аустенитна стомана AISI 321 след повърхностно въздействие с лазер“. Дисертационният труд е в професионално направление 4.1. Физически науки и е непосредствено свързан с приложението на физични методи и лазерни технологии при изследването на материали с медицинско предназначение.

Професионалният път на кандидата в Медицински университет – Варна започва през 2001 г. като асистент. От 2008 г. до февруари 2025 г. тя работи като асистент във Факултета по фармация, катедра „Физика и биофизика“, а от февруари 2025 г. заема длъжността „главен асистент“. Към 17.06.2026 г. Има преподавателски стаж **24 години и 9 месеца**, което свидетелства за значителен практически опит.

Академичното развитие на Наталина Панова показва устойчивост и последователност, както и стремеж към разширяване на компетентностите в съвременни интердисциплинарни области. Особено положително оценявам съчетаването на класическа подготовка по физика с биофизика, медицинска физика, материалознание, лазерни технологии и изкуствен интелект в биомедицината. Това създава добра основа за преподавателска и научноизследователска работа в съвременна академична среда.

II. Оценка на научните трудове и научноизследователската дейност

Научноизследователската дейност на гл. ас. Наталина Панова се характеризира със значителен обем, ясно изразен интердисциплинарен характер и засилена международна публикационна активност през последните години.

В представената справка кандидатът е посочен като автор или съавтор на **60 научни статии**, от които 21 са публикувани в международни списания, реферирани и индексирани в Web of Science и Scopus. Сред тях са 10 публикации с кuartил Q1, 1 с кuartил Q2, 7 с Q3

и 3 с Q4. Посочени са h-index 5 в Scopus, 3 в Web of Science и 7 в Google Scholar, както и общ импакт фактор на списанията, в които са публикувани трудовете, IF = 55.3. Отразени са 55 цитирания в Scopus, 26 в Web of Science и 133 в Google Scholar.

Тези показатели показват добра международна видимост на научните резултати. Особено положително впечатление прави присъствието на публикации в издания от първи квартал и разнообразието на изследваните проблеми, съчетано с използване на съвременни физични, спектроскопски, хроматографски и методи в материалознанието.

Представената научна продукция може да бъде обединена в три основни научни направления.

1. Биологично активни вещества, природни продукти и оптични методи за тяхното характеризиране

Значителна част от научните изследвания на кандидата е свързана с физикохимичното и биофизично характеризиране на природни продукти, растителни екстракти, етерични и растителни масла и с оценка на възможностите за приложението им във фармацията, козметиката и хранителните добавки.

Изследванията включват етерични масла от немска и римска лайка, бял равнец и други растителни източници, *Moringa oleifera*, растителни масла и прополис. Използвани са GC-MS, UV-Vis, FTIR, Raman и 3D excitation-emission fluorescence spectroscopy, което придава изразен физичен и спектроскопски характер на разработките. При *Moringa oleifera* например комбинирането на флуоресцентна, инфрачервена и Раманова спектроскопия е предложено като мултиспектроскопски подход за характеристика и контрол на качеството на растителни продукти.

Особено значими са резултатите, свързващи спектралните характеристики с химичния състав и функционалните свойства на изследваните обекти. Този подход е перспективен, тъй като позволява развитие на бързи, неразрушителни методи за скрининг и контрол на качеството. Като научни приноси в това направление могат да бъдат оценени сравнителната хемотипна и функционална характеристика на етерични масла от различни видове лайка, комплексното характеризиране на растителни продукти и развитието на спектроскопски подходи за тяхната идентификация и оценка.

2. Микроводорасли и функционални системи с приложение в хранителната и фармацевтичната индустрия

Второто ясно оформено направление е свързано с *Arthrospira platensis*, *Chlorella vulgaris* и техни биологично активни компоненти. Получени са резултати относно стабилизирането на фикоцианин чрез Ca(II)-алгинатни микросфери и различни хидроколоиди. Установено е, че включването на инулин подобрява стабилността на фикоцианина и са определени условията, при които се постига най-добро задържане на пигмента.

Друг принос е изследването на възможността *Spirulina platensis* да бъде използвана като естествен стабилизатор и емулгатор в емулсионни системи. Установена е зависимост между концентрацията на спиролина, свободната енергия на Гибс, физичната стабилност и реологичното поведение на системите. Разработени са и модели за оптимизиране на сушенето на функционални плодови продукти, обогатени с *Chlorella* и *Spirulina*, като са установени зависимости между температурата на сушене, дебелината на продукта, деформацията и сензорната оценка.

В това направление научните приноси могат да бъдат определени като научно-приложни, с потенциал за развитие на функционални храни, нутрацевтични и фармацевтични системи. В представената справка като основни резултати са обобщени разработването на системи за стабилизиране на фикоцианин, оптимизацията на технологични режими и установяването на зависимости между метаболитен състав, размер на частиците и биологични активности на *Chlorella vulgaris*.

3. Материалознание, лазерни технологии, корозия в биологични среди и 3D принтиране

Това направление е най-пряко свързано с професионалното направление на конкурса и логично продължава дисертационните изследвания на кандидата. Проучванията върху AISI 321 разглеждат влиянието на лазерното повърхностно разтопяване върху микроструктурата и корозионното поведение на стоманата в изкуствена слюнка и разтвор на Рингер. Чрез оптична микроскопия, SEM, EDX и електрохимични методи са анализирани питинговата и процепната корозия и връзката им с морфологията и ориентацията на дендритната структура.

За особено съществен принос приемам предложеното обяснение на механизма на корозионното разрушаване на лазерно модифицирания слой и установената връзка между ориентацията на дендритите и развитието на корозионните ями. Според представената справка е доказан положителният ефект на лазерното разтопяване върху корозионната устойчивост на AISI 321 в биологични среди и е предложен модел на механизма на корозионното разрушаване. Към тази група се отнасят и изследванията върху 3D печата във фармацията. Направен е систематичен анализ на SLA, SLS, FDM, IJP и SSE технологиите, като са оценени приложимостта им, използваните материали, предимствата и ограниченията им за персонализирано производство на лекарствени форми.

В цялост научната продукция демонстрира успешно съчетаване на фундаментални физични подходи с практически проблеми на медицината, фармацията, материалознанието и биотехнологиите.

III. Преподавателска и учебно-методическа дейност

Преподавателската дейност на гл. ас. Наталина Панова е значителна както по продължителност, така и по обхват.

Кандидатът е участвал в практическото обучение на студенти по „Медицинска физика“, „Биофизика“, „Физика и биофизика“, „Биофизика и биомеханика“, „Биомеханика“, „Оптоелектронна и лазерна техника“, „Медицинска физика и апаратура“, „Лабораторна техника и апаратура“, „Апаратура в козметиката“ и други дисциплини за студенти от специалностите „Медицина“, „Дентална медицина“, „Фармация“, „Кинезитерапия“, „Биомедицинска техника и технологии“, „Медицински оптик“, „Медицински лаборант“, „Медицински козметик“ и др.

Този широк диапазон показва висока адаптивност и добра професионална подготовка в различни области на приложната физика и биофизиката.

Учебната натовареност през последните пет учебни години е изключително висока – приблизително от 907 до 1103 часа годишно, при норматив от 360 часа. Това е убедително доказателство за значителен практически преподавателски опит и активно участие в учебния процес.

Учебно-методическата дейност се допълва от съавторство в четири учебни пособия с общ обем около 550 страници. Сред тях са „Сборник примерни тестови въпроси по медицинска физика за студенти от специалностите „Медицина“ и „Дентална медицина“, „Сборник примерни тестови въпроси по физика и биофизика за студенти от специалност „Фармация“ и „Учебно помагало за лабораторни упражнения по медицинска физика и биофизика за студенти от специалност „Фармация“.

Последното пособие има ясно изразена практическа ориентация, като съчетава материали за самоподготовка с лабораторни задачи и работа с измервателна апаратура. Оценявам преподавателската и учебно-методическата дейност на кандидата като много добра и напълно съответстваща на академичната длъжност „доцент“.

IV. Проектна дейност и участие в научни форуми

Гл. ас. Наталина Панова има участие в редица вътрешноуниверситетски и по-мощабни изследователски проекти.

Сред тях са проект № 21003 за корозията в биологични флуиди на хром-никелова неръждаема стомана след лазерно въздействие, проект № 21001 за разработване на зелен метод за получаване на фикоцианин от *Spirulina*, проект № 23003 за изследване на антитуморно, противовъзпалително и антибактериално действие на растителни екстракти, както и дейности в рамките на проекта MUVE-TEAM, включително научната група SMART.

Научните резултати са представяни на множество национални и международни научни форуми. Актуализираният списък съдържа участия в конференции в България, Полша, Хърватия, Черна гора, Гърция, Турция, ОАЕ и други страни, като последното посочено участие е през юли 2026 г.

Тази дейност показва активното присъствие на кандидата в научната общност и способността ѝ да работи в интердисциплинарни научни колективи.

V. Съпоставка с минималните национални изисквания

Представената академична справка удостоверява изпълнението и надвишаването на минималните наукометрични изисквания.

По показател А кандидатът има изискуемите **50 точки** за придобита ОНС „доктор“.

За публикациите, представени като еквивалент на хабилитационен труд по показател В4, са включени десет публикации, индексирани в Web of Science и/или Scopus. Сумирането на посочените в справката стойности дава **146 точки**, при минимално изискване 100 точки.

По показатели Г5–10 кандидатът има **225 точки при задължителен минимум 200**, а по показател Д – **108 точки при минимално изискване 50 точки**, формирани от 54 отчетени цитирания в реферирани и индексирани научни издания.

Група показатели	Задължителен минимум	Точки на кандидата
А	50	50
В4	100	146
Г5–10	200	225
Д	50	108
Общо	400	529

Следователно кандидатът не само изпълнява минималните национални изисквания, но ги надхвърля с **129 точки**, или с малко над 32% спрямо задължителния общ минимум.

VI. Критични бележки и препоръки

От техническа гледна точка следва да се отбележи малко несъответствие между отделните документи: в справката за научните приноси са посочени 24 участия в научни форуми, докато актуализираният самостоятелен списък включва 25 прояви. Това няма отношение към научната оценка на кандидата, но е целесъобразно да бъде уеднаквено в окончателната документация.

Посочените препоръки не намаляват положителната ми оценка за представената научна и преподавателска дейност.

VII. Заключение

Представените материали показват, че гл. ас. **Наталина Константинова Панова** притежава продължителен и разнообразен преподавателски опит, доказана научноизследователска активност и публикационна продукция с добра международна видимост.

Научните ѝ изследвания са интердисциплинарни, но в значителна степен се основават на методите и принципите на физиката, биофизиката, медицинската физика, материалознанието и оптичната спектроскопия. Особено значими са разработките върху корозионната устойчивост на метални материали в биологични среди след лазерно въздействие, приложението на спектроскопски методи за характеризиране на биологично активни системи и развитието на нови подходи за използване на физични методи във фармацевтични и биомедицински изследвания.

Кандидатът изпълнява и надвишава минималните национални наукометрични изисквания за заемане на академичната длъжност „доцент“. Публикационната активност, цитируемостта, участието в научни проекти и международни форуми, значителната преподавателска натовареност и разработените учебни пособия дават основание за висока обща оценка на академичния ѝ профил.

Въз основа на изложеното давам положителна оценка на кандидатурата и убедено предлагам на уважаемите членове на Научното жури да препоръчат на Факултетния съвет на Факултета по Фармация гл. ас. **Наталина Константинова Панова** да бъде избрана за заемане на академичната длъжност „доцент“ в област на висшето образование 4. Природни науки, математика и информатика, професионално направление 4.1. Физически науки, специалност „Физика“.

Дата: 15.09.2026 г.

Изготвил становището: Проф. Кръстена Николова, дф

Подпис:

Залчено на основание чл. 5,
§1, б. „В“ от Регламент (ЕС)
2016/679

