

СТАНОВИЩЕ

по конкурс за заемане на академичната длъжност „Доцент“ в Професионално направление 5.2. Електротехника, електроника и автоматика, Научна специалност „Елементи и устройства на автоматиката и изчислителната техника“ („Приложение на адитивни технологии в образованието“), обявен в ДВ бр. 39 от 13.05.2025 г. с кандидат: **гл. ас. д-р Неда Чехларова**, Член на научното жури: **акад. Чавдар Руменин**, ИР-БАН

Предверие

В конкурса за „Доцент“ са подадени в законовия срок документи от единствения кандидат **гл. ас. д-р Неда Венелинова Чехларова**. Представеният комплект с материали е в съответствие със списъка от изискуеми документи по процедура за присъждане на въпросната академична длъжност, съгласно ЗРАСРБ, Вътрешните правила за развитието на научния състав на БАН и Института по роботика при БАН. Кандидатът участва в конкурса с: самостоятелен монографичен труд със заглавие „Адитивни технологии в образованието“ в обем от 184 стр., издаден през 2025 г. и 13 други публикации. От тях 5 броя са в издания в Scopus и/или Web of Science, от които две са в Q2 и три в Q4; и 8 броя публикации в други научни бази данни. От представените публикации 6 са самостоятелни, 4 са с два съавтори, 4 труда са с трима или повече съавтори. Гл. ас. д-р Неда Чехларова е участвала в национални проекти и научни програми, включително към Фонд научни изследвания. Приложени са общо 7 цитирания в реферирани издания в Scopus и/или Web of Science.

Резултати и приноси на кандидата

Приносите и резултатите на кандидата са от научно-приложен характер. Първоначално ще разгледам накратко монографичният труд на д-р Неда Чехларова, в последствие и представените публикации.

I. В „Адитивни технологии в образованието“ е направен консеквентен преглед на прилагането на адитивни технологии в икономически и образователен аспект. Дадена е актуална картина на видовете материали, принципи на работа с технически устройства, производствени процеси, термини, стандарти по отношение на адитивните технологии в глобален мащаб. Последователно са анализирани най-разпространените педагогически методи за включване на 3D печата в учебния процес на предмети като Математика, Компютърно моделиране, Информационни Технологии, Технологии и предприемачество, Изобразително изкуство, в STEM центрове като иновативна образователна среда, както и при създаване на условия за работа с хора със зрителни нарушения и други специфични изисквания. Разгледана е ролята на адитивните технологии при подготовката и мотивацията на учениците за новите инженерни професии на бъдещето, особено свързаните с роботиката и изкуствения интелект. Чрез интердисциплинарна интеграция, адитивните технологии могат да служат за ранното въвеждане на инженерни принципи в образованието, съчетавайки синергията на дизайн, електротехника и материалознание.

Високо оценявам избрания подход за представяне и анализиране на този сложен интердисциплинарен материал. Приносите и резултатите са ясно и професионално представени, което прави монографията полезна за широк кръг учени. Включените илюстрации, графики и табулограми са органично свързан с текста, допълва го и спомагат лекото четене.

II. Върху приносите и резултатите

Приемам формулираните от кандидата приноси и резултати в представените публикации в конкурса. Моят прочит за тях е следният:

1. Направен е терминологично дефиниран анализ на публикации от научни бази данни за технологичното развитие и трансформацията на

производствените процеси чрез адитивни технологии, в зависимост от видовете материали и принципи на функциониране с технически устройства, обслужващи производствените процеси.

2. Представени са системи от задачи за преброяване на геометрични фигури (триъгълници, правоъгълници, равнобедрени трапеци, правоъгълни трапеци, призми и т.н.), 3D принтираните материали към тях и готови сценарии за работа, подпомагащи развитието на математическа компетентност и пространствено мислене на обучаемите. Проведените изследвания с възрастни, ученици и хора със зрителни нарушения са потвърдили очакванията по отношение на често допускани грешки и справянето с тях. Според мен това е най-силният принос на кандидата с широко образователно въздействие.

3. Представени са сценарии за работа с 3D писалка, 3D моделиране и печат на файлове на образователни ресурси. Направен е анализ на апробираните сценарии с ученици, учители и образователни експерти от няколко града в България. Дадени са насоки за организиране на бъдещи такива дейности в средното училище, по време на събития като научни форуми, щандови пространства и извънкласни кръжочни дейности, в приобщаващото образование. Подобни обучения са не само подходящи, но и задължителни за формиране и развитие на компетентности за използване на адитивни технологии, имащи отношение към съвременната STEM среда в училищната екосистема. Тези резултати на д-р Н. Чехларова са в подкрепа на държавната стратегия за развитие и разширяване на инженерното образование в страната, което в момента е крайно незадоволително.

Най-общо определям приносите и резултатите на кандидата като формулиране и обосноваване на нови научни концепции в областта на роботиката и практическата педагогика, създаване на оригинални методи и получаване на множество потвърдителни факти.

4. Представени и аргументирани са методи за създаването на модели от системи задачи за преброяване в различни софтуерни среди, включително чрез създаването на допълнителни бутони/плъзгачи, в конкретния програмен продукт. Описани са типични недостатъци при 3D печат на обемни модели с помощта на 3D принтер.

Критични бележки и препоръки

Нямам общи публикации, финансови и други взаимоотношения с кандидата в този конкурс. Бих високо оценил едни бъдещи изследователски насоки на д-р Чехларова в разширяване на адитивните системи и в сферата на сензориката, и особено на мултисензорните устройства, включително особеностите в зрението на роботизираните платформи.

Крайно заключение

Представените от кандидата научни трудове покриват напълно минималните изисквания на ЗРАСРБ за „Доцент“ и Вътрешните правила за развитието на научния състав на Института по роботика при Българска академия на науките в Професионално направление 5.2. Електротехника, електроника и автоматика. В резултат на научно-приложните приноси и резултати, съдържащи се в конкурсните материали, убедено предлагам на Почитаемото научно жури **гл. ас. д-р Неда Венелинова Чехларова** да бъде предложена за избор на академичната длъжност „Доцент“ в Професионално направление 5.2. Електротехника, електроника и автоматика, Научна специалност „Елементи и устройства на автоматиката и изчислителната техника“ („Приложение на адитивни технологии в образованието“) за нуждите на ИР-БАН.

17.09.2025 г.

София

Чавдар Руменин