

РЕЦЕНЗИЯ

на научните трудове и учебната дейност
на **ас. д-р Наташа Стефанова Бакларова**,
представени за участие в конкурс
за заемане на академична длъжност „доцент”
в професионално направление **5.7 Архитектура, строителство и геодезия**
(**Приложна математика за отрасли архитектура и строителство**) ,
обявен в ДВ бр 91 от 18 ноември 2016 г..
за нуждите на ВСУ „Черноризец Храбър”

Рецензент: **доц. д-р Петър Иванов Рашков**

Русенски университет “ Ангел Кънчев”

Професионално направление: 4. Природни науки, математика и информатика,

Специалност: 4.5 Математика

Настоящата рецензия е изготвена въз основа на документи, постъпили по конкурс, обявен от ВСУ „Черноризец Храбър” (ДВ, бр 91 от 18.11.2016.) и на интернет-страницата на университета за нуждите на катедра “Строителство на сгради и съоръжения“ към Архитектурен Факултет. Представените по конкурса документи съответстват на изискванията на ЗРАСРБ, ППЗРАСРБ и Инструкция №6 към Наредба №3 за академичния състав на ВСУ „Черноризец Храбър”. Процедурата по конкурса е коректно спазена.

1. Общо представяне на получените материали

За участие в обявения конкурс е подал документи **единствен кандидат**:

Асистент доктор **Наташа Стефанова Бакларова**

от Варненски свободен университет “Черноризец Храбър”

За участие в конкурса кандидатката **Наташа Стефанова Бакларова** е представила списък от общо 38 заглавия, в т.ч. 28 публикации в български и чуждестранни научни издания и научни форуми, 1 монография, 3 учебници и учебни пособия. Самостоятелни са 11 публикации, а 17 са в съавторство. Публикациите в страната са 21, а в чужбина 7, от които 6 – самостоятелни. Приемат се за рецензиране 28 публикации, които са извън дисертацията, 1

монография и 3 учебни пособия. Не се рецензират 28 научни труда извън проблематиката на конкурса и 5, включени в дисертацията.

2. Данни за кандидата

Наташа Стефанова Бакларова е родена на 30.03.1959 г. и през 1983 г. завършва с много добър успех висше образование по математика във ВПИ – Шумен, като получава квалификация “математик – преподавател по математика”. Преподавателската си дейност започва още през 1977 г. като учител в основни училища последователно в с.Батово, с.Соколово и гр.Добрич. От 1988 г. преподава във висши учебни заведения – 1988 – 2006 гл.ас. в ШУ – Педагогически колеж – Добрич, 2006 – 2009 – гл.ас. в ТУ-Варна и от 2009 е асистент във ВСУ „Черноризец Храбър“. Заедно с преподавателската си дейност във ВУЗ веднага започва научно - изследователска работа. Първоначално интересите ѝ естествено са в областта на методиката на преподаване в детската градина и началното училище, а след 2006 г. са главно в областта на перспективните изображения на геометрични тела и приложенията им в строителните конструкции. През 2012 защитава успешно дисертационен труд на тема : „Математически методи и методики при моделиране на перспективни изображения на строителни конструкции“ и получава образователната и научна степен „доктор“. След защитата продължава да работи активно в областта на геометричното моделиране на обекти, участва в редица конференции и на два конгреса в чужбина и има 12 публикации, от които 6 са в чужбина.

3. Обща характеристика и оценка на научната продукция на кандидата

Научните трудове на ас.д-р Наташа Бакларова са както следва:

Монографии – 1, отпечатана през 2015 година;

Статии – 10, от които 5 в чужбина;

Доклади на конференции – 18, от които 2 в чужбина и 5 международни в страната, всички отпечатани в съответни сборници от трудове;

Трудовете на ас.Бакларова са групирани в две направления:

- Методика на обучението на студенти и ученици при усвояване на математически знания и умения с цел повишаване качеството на тяхната подготовка;
- Връзка между дескриптивната и аналитичната геометрия и работа с перспективни изображения, като определяне на елементите им, определяне на действителни размери на геометрични тела, реконструиране на перспективни изображения.

Към първото направление се отнасят работи 1 до 14, 16, 20 от списъка на научни публикации във връзка с конкурса за доцент. В работа 1 е изследвана ролята на задачите по психология и изграждане на уменията за свързване на теорията с практиката. В работи 2, 4, 6, 8 и 10 се разглеждат въпроси на методиката на формиране на основни елементарни математически понятия, като числа, равенства и неравенства и други, усвояването на основни понятия в природо-математическите дисциплини от студентите, както и междупредметните връзки и текущия контрол. Работа 3 обосновава нуждата от създаване и формулира принципите на учебно пособие за самостоятелна подготовка за практически и семинарни занятия по методика на математиката на студентите. В работа 7 също се разглежда самостоятелната работа на студентите по интегрирани теми от природо-математическите дисциплини с използване на персонален компютър. Създаването на интерес у обучаемите към учебния процес в ранна възраст е предмет на разглеждане в работа 9. Като метод се предлагат дидактическите игри и се дискутират методите за умелото и ефективното им прилагане. Ролята на семинарните занятия по дидактика на математиката за формиране на бъдещия учител е предмет на доклада 11. В интересната работа 13 се разглежда последователното развитие на понятието „равнинна фигура“ и оттам развитието на геометричното мислене на началните етапи на обучението.

В работа 14 се разглеждат проблемите на мотивацията и активизацията на студентите в хода на семинарните и лабораторни упражнения по математика. В работа 16 се дискутират въпросите на построяването на математически модели при решаване на технически проблеми. Предложен е поход за опростяване на

моделите и се дава алгоритъм за осъществяване на пресмятанията и анализа на резултатите. В работата 20 въз основа на експеримент с големи групи студенти е направен анализ на състоянието на математическата подготовка на студентите от първи курс на две специалности, влиянието на пропуските в усвояването на училищния курс върху знанията им по ЛААГ.

Към второто направление се отнасят работи 15, 17-19 и 21-28 от списъка на научни публикации във връзка с конкурса за доцент, както и монографията „Моделиране на параметрите на перспективни изображения на геометрични обекти“.

В работа 15 се дискутира връзката на математическите знания на инженер-дизайнера и неговата практическа дейност, приведени са интересни примери, свързани с числата на Фибоначи и биномните коефициенти. Работа 17 е посветена на намирането на зависимост между размерите на успоредни и наклонени отсечки в перспективни изображения на геометрични обекти. В 18 е даден конкретен практически пример за приложението на зависимостите при реконструиране на перспективното изображение на архитектурен обект, а в 19 се предлагат метод и задачи за работа на студентите при определяне на действителните размери на тела в процеса на обучение по Дескриптивна геометрия, базиран на перспективните изображения.

Развитие метода за работа с перспективни изображения намира в работа 21. В нея е предложен комбиниран аналитичен и графичен метод за определяне на параметрите на перспективните изображения. Като приложение е разгледано намирането на уравненията на правите, върху които лежат ръбовете на куб. Аналитико-графичният метод намира по-нататъшно развитие в работа 22, където е разгледан въпросът за идентификация на перспективните изображения. В 23 се разработва методика за моделиране на перспективни изображения на геометрични обекти и се прилага към конкретен архитектурен обект – зала в гр. Подгорица, Черна гора. Докладът 24 е посветен на построяването на перспективното изображение на куб и определяне на неговите елементи с методи от аналитичната геометрия. В 25 се обсъжда методът на моделирането в дескриптивната геометрия, Работа 26 е посветена на един частен случай на разпо-

ложение на куб, при който са намерени елементите на перспективното му изображение. Друг случай на разположение на куб е разгледан в 27. Изследването 28 е посветено на изследването на връзката между знанията на студентите от спец. Строителство на сгради и съоръжения по дисциплината ЛААГ и приложението в Дескриптивната геометрия. Намерена е силна корелация между двете величини.

Монографията „Моделиране на параметрите на перспективни изображения на геометрични обекти“ е продължение, разширение и логическо довършване на изследванията, посветени на намиране на математически методи и разработване на методика при моделиране на перспективни изображения. Обоснована е необходимостта от прилагане на аналитичните методи. С методи от елементарната математика и аналитичната геометрия са построени математически модели за намиране на действителните размери на обекти, както и техните елементи. В монографията с тия методи подробно се разглежда конкретно тяло – куб. За него са изведени уравненията на правите, върху които са ръбовете на перспективното изображение, уравненията на околните стени, получени са и координатите на върховете му при различни разположения.

Работите на ас. д-р Наташа Бакларова отговарят напълно на всички критерии за научни публикации.

4. Характеристика и оценка на учебно-педагогическата дейност на кандидата

Ас. Бакларова има изключително богат педагогически опит, който включва почти 7 години учителски стаж и над 27 години стаж като преподавател във ВУЗ. Работила е в три основни училища и три университета.

Във ВСУ тя е разработила и водила лекции и семинарни занятия по 6 дисциплини – 5 в бакалавърска степен (Избрани глави от математиката, Математика, ЛААГ, МА1, МА2) и Теория на транспортните потоци в магистърска програма „Пътно строителство“. Като преподавател в ШУ „Епископ Константин Преславски“ е водила занятия и по дисциплината „Методика на обучението по математика“. Това че кандидатката е водила занятия не само по „

чисто“ математически, но и приложни и методически дисциплини говори за големи методически умения и постижения при работа със студентите.

Ас.Бакларова е автор на Справочник по висша математика за три специалности на ВСУ и съавтор на две учебни помагала:

1. Арсов Антон М., Наташа С. Драгоева, Милена И. Божкова, Електронизацията и проблемността в обучението по природоматематическите дисциплини, София, 1994;
2. Милев Янко, Наташа Бакларова, Дескриптивна геометрия ръководство, ВСУ, 2013.

И трите учебни пособия са научно издържани и на много добро методическо равнище. Методът на изложение, езиковото и графично оформление ги правят достъпни и полезни за използване от обучаемите.

5. Научни и научно-приложни приноси на кандидата

Научно-приложните приноси в работите на ас.Н.Бакларова са:

1. Разработване на нов подход и на графико-аналитичен метод при моделиране и при определяне на размери в разнообразни перспективни изображения – в дисертацията и работи 17,19, 21,22.

2. Използване на математически методи и на разработена методика при моделиране на перспективни изображения на тела и реални обекти – в дисертацията, монографията и работи 18, 23 ,24,25,27.

Приложните приноси в работите на ас.Бакларова са:

1. Разработване на методика на обучение на студентите от направление „Архитектура , строителство и геодезия“ с използване на комбинация от графични и аналитични методи при идентификация на перспективни изображения и определяне на действителните размери на изобразен обект – монографията и работи 19, 21, 25, 26.

2. Въвеждане на нови и по-гъвкави и ефективни методи при обучението по природоматематическите дисциплини в началната училищна възраст и на студентите от педагогическите специалности – работи 1-13.

3. Изследване качеството на математическата подготовка на студентите, влиянието на подготовката от средното училище върху нея, корелацията между

усвояването на материала по ЛААГ и работата по Дескриптивна геометрия – работи 14,20, 26, 28.

6. Оценка на личния принос на кандидата

Прави добро впечатление големия брой самостоятелни работи на кандидатката - 11, като сред тях са последните 4, публикувани в Япония и Великобритания. В тях са приведени основните приноси след защитата на дисертацията на ас.Бакларова. В 17-тях съвместни публикации считам, че участието на кандидатката е равностойно с другите автори и приносът ѝ е значим както за формулиране на проблемите, така и за получените резултати.

Считам, че личният принос на ас. д-р Бакларова е достатъчен за доказване на нейното развитие като оформен самостоятелен научен работник.

7. Бележки и препоръки

Работите на ас. Бакларова по връзките на дескриптивната и аналитичната геометрия като част от т.н изчислителна геометрия, са тясно свързани с компютърната графика, анимацията и други области на компютърното моделиране. Това не е посочено и изследвано от авторката. Препоръчвам ѝ да продължи работата си в това направление с изучаване на методите за компютърна реализация на получените от нея резултати.

Препоръчвам също да продължи работата си като разработи подробно реализацията на предложения метод за работа с перспективни изображения за валчесто тяло, както това е направено в монографията за куб.

8. Лични впечатления

Нямам непосредствени лични впечатления.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Представените научни трудове са на добро научно равнище, показват че научните интереси на кандидатката при подготовката на дисертацията и след нея са изцяло в направлението на обявения конкурс. Тематиката им е актуална и интересна, а получените резултати са достатъчно значими и са налице съществени научно-приложни приноси. Самите публикации са написани на ясен и достъпен език, добре са илюстрирани с чертежи, а пресмятанията са приведени подробно. От математическа гледна точка работите, както научните, така

и учебните помагала, са коректни, добре изпълнени и без грешки (при направена извадкова проверка на случаен принцип). Като цяло представените трудове, въпреки наличието на дребни технически грешки, могат да бъдат оценени като съответстващи на всички високи критерии за научна продукция.

Кандидатката удовлетворява всички условия на ЗВО, ЗРАСРБ, правилниците за тяхното приложение и изискванията на Наредбата за академичния състав на ВСУ „Черноризец Храбър“ за заемане на академичната длъжност „доцент“.

След запознаване с представените в конкурса материали и научни трудове, анализ на тяхната значимост и съдържащи се в тях научни, научно-приложни и приложни приноси, давам своята **положителна** оценка и **препоръчвам** на Научното жури да предложи на Научния съвет при ВСУ „Черноризец Храбър“ да избере ас. д-р **Наташа Стефанова Бакларова** да заеме академичната длъжност „доцент“ в професионално направление

5.7 Архитектура, строителство и геодезия (Приложна математика за отрасли архитектура и строителство)

05.04. 2017 г.

Рецен-

зент:



(доц.д-р Петър Рашков)