

РЕФЕРАТ

ЗА ИЗБОР НА НАСТАВНИК ВО СИТЕ ЗВАЊА ЗА НАСТАВНО-НАУЧНИТЕ ОБЛАСТИ ДИФЕРЕНЦИЈАЛНИ РАВЕНКИ И ПРИМЕНЕТА МАТЕМАТИКА И МАТЕМАТИЧКО МОДЕЛИРАЊЕ НА ФАКУЛТЕТ ЗА ИНФОРМАТИКА ПРИ УНИВЕРЗИТЕТ „ГОЦЕ ДЕЛЧЕВ“ ВО ШТИП

Со Одлука бр.1502-184/6 од 19.12.2018 година донесена на 159. седница на Наставно-научниот совет на Факултетот за информатика, одржана на 19.12.2018 година, определени сме за членови на Рецензентска комисија за избор на еден наставник во сите звања занаставно-научните области *диференцијални равенки и применета математика и математичко моделирање* на Факултетот за информатика при Универзитет „Гоце Делчев“ во Штип. Комисијата е во состав на:

- д-р Владо Гичев, редовен професор за наставно-научните области применета математика и математичко моделирање на Факултет за информатика при Универзитет „Гоце Делчев“ во Штип - претседател;
- д-р Мартин Лукаревски, вонреден професор за наставно-научните области математика и диференцијални равенки на Факултет за информатика при Универзитет „Гоце Делчев“ во Штип - член;
- д-р Билјана Златановска, доцент за наставно-научната област диференцијални равенки на Факултет за информатика при Универзитет „Гоце Делчев“ во Штип - член.

Конкурсот за овој избор беше објавен во весниците „Нова Македонија“ и „Коха“ на 8.12.2018 година и во предвидениот рок на Конкурсот се пријави д-р Александра Ристеска, доктор на науки (технолошко-технички науки).

Врз основа на приложената документација од кандидатката, чест ни е на Наставно-научниот совет на Факултетот за информатика да му го поднесеме следниов

ИЗВЕШТАЈ

Биографски податоци

Д-р Александра Ристеска е родена на 28.12.1985 година во Прилеп, каде што завршува основно и средно образование. Во 2004 година се запишува на Пловдивски универзитет „Паисиј Хилендарски“, Факултет по математика и информатика во Пловдив на насока Математика, а дипломира во 2008 година со висок просечен успех (9,64).

Во учебната 2008/2009 година се запишува на постдипломски студии на Пловдивски универзитет „Паисиј Хилендарски“, Факултет по математика и информатика во Пловдив, на насока Применета математика. Сите испити предвидени во програмата за постдипломски студии ги положува со просечен успех 10,0. Магистерскиот труд под наслов „Варијации и некои примени на варијационо сметање“ го одбранува на 7 јули 2009 година и се стекнува со академски степен магистер по применета математика.

Кандидатката Александра Ристеска во периодот од 2009 до 2010 година работи како демонстратор по предмети од областа на математика и применета математика на Технолошко-технички и Машински факултет при Универзитетот „Гоце Делчев“ во Штип. Во март 2010 година е избрана за помлад асистент по применета математика и математичко моделирање на Факултетот за информатика при Универзитет „Гоце Делчев“ во Штип. Во рамките на нејзиниот ангажман како помлад асистент и асистент (од 2013 година) по применета математика и математичко моделирање на Факултетот за информатика учествува во подготовка и реализација на повеќе предмети од областа на математика и применета математика, како на Факултетот за информатика, така и на неколку други технички факултети во рамките на Универзитетот „Гоце Делчев“ во Штип. На Факултетот за информатика, Факултетот за природни и технички науки и на Технолошко-техничкиот факултет активно учествува во подготовка и реализација на

предметите: Математика 1, Математика 2, Информатика, Механика, Графика и дизајн, Основи на програмирање, Инженерска графика, Нумерички методи и др. Од 2015 година до денес работи како асистент-докторанд по применета математика и математичко моделирање на Факултетот за информатика при Универзитет „Гоце Делчев“ во Штип. Во учебната 2011/2012 се запишува на докторски студии на Факултетот за информатика при Универзитет „Гоце Делчев“ во Штип, на студиската програма **Компјутерска техника и информатика**. Предвидените испити на докторските студии ги положува со просечен успех 10,0, а паралелно на тоа активно истражува во областа и работи на подготовка на својата докторска дисертација. На 8.11.2018 година успешно ја брани својата докторска дисертација со наслов „Влезна сеизмичка енергија во објект при интеракција тло-темел-објект“ и се стекнува со академскиот степен доктор на науки (технолошко-технички науки, компјутерска техника и информатика).

Д-р Александра Ристеска активно се служи со англискиот јазик, а за познавање на истиот има приложено и соодветен сертификат.

Законски услови кои треба да ги исполнува кандидатот за избор во звање доцент

Кандидатката д-р Александра Ристеска ги исполнува условите за избор во звање доцент:

- Доктор на науки од соодветната научна област (кандидатката Александра Ристеска е доктор на науки, технолошко-технички науки, компјутерска техника и информатика);
- Остварен просечен успех од најмалку осум на студиите на прв и втор циклус за секој циклус посебно (кандидатката Александра Ристеска има остварено просечен успех 9,64 на прв циклус студии и просечен успех 10.00 на втор циклус студии);
- Објавени најмалку четири научноистражувачки трудови во соодветната област во меѓународни научни списанија или меѓународни научни публикации.

Кандидатката во последните пет години има објавено вкупно 9 (девет) научноистражувачки трудови во меѓународни научни списанија, зборници на трудови и трудови презентирани со постер на меѓународни и домашни конференции.

Бр.	Автор	Наслов на трудот	Списание/конференција
1	Risteska Aleksandra and Gicev Vlado	The response of a shear beam as 1d medium to seismic excitations dependent on the boundary conditions	<i>Journal of Geological Resource and Engineering, Volume 6, Number 4, July-Aug. 2018 (Serial Number 24), ISSN: 2328-2193</i>
2	Risteska Aleksandra	Application of Fundamental Lemma of Variational Calculus to the Problem for the Brachistochrone	<i>International Journal of Mathematics Trends and Technology (IJMTT). V57(5):296-302 May 2018. ISSN:2231-5373</i>
3	Igor Dimovski, Ice Gjumandeloski, Filip Kochoski, MahendraPaipuri, Milena Veneva, Aleksandra Risteska	Computer aided (filament winding) tape placement for elbows. Practically orientated algorithm	<i>Balkan Journal of Applied Mathematics and Informatics (BJAMI), Vol 1 No 1, p. 89-104, aug. 2018 ISSN 2545-479X</i>

4	Delipetrev, Marjan and Delipetrov, Todor and Mitanoska, Ana and Risteska, Aleksandra and Blažev, Krsto and Delipetrev, Blagoj and Dimov, Gorgi	<i>Геотермалната енергија обновлив и еколошки извор на енергија</i>	<i>VII Стручно советување со меѓународно учество Подекс-Повекс '14, 14-15 Nov 2014, Radovis, Macedonia</i>
---	---	---	--

- Меѓународно признаен сертификат за познавање на англиски јазик (кандидатката има поднесено меѓународен Камбриџ сертификат за познавање на англиски јазик-ниво B1(B1)).
- Препораки од најмалку двајца редовни професори од наставно-научните области за кои се бира кандидатот;
- Резензирана скрипта и рецензиран практикум од соодветната научна област.

Наставно-образовна дејност

Кандидатката д-р Александра Ристеска работи како помлад асистент од март 2010 година на Факултетот за информатика при Универзитет „Гоце Делчев“ во Штип, во 2012 година е избрана во асистент по применета математика и математичко моделирање на Факултетот за информатика, а во 2015 година е избрана во звање асистент-докторанд по применета математика и математичко моделирање на Факултетот за информатика при Универзитет „Гоце Делчев“ во Штип. Во рамките на нејзиниот ангажман учествува во подготовка и реализација на повеќе предмети од областа на математиката, како на Факултетот за информатика, така и на неколку други факултети во рамките на Универзитетот „Гоце Делчев“ во Штип. На Факултетот за информатика, Факултетот за природни и технички науки и на Технолошко-техничкиот факултет активно учествува во подготовка и реализација на предметите: Математика 1, Математика 2, Информатика, Механика, графика и дизајн, Основи на програмирање, Инженерска графика, Нумерички методи и др., притоа најодговорно извршувајќи ги сите свои работни задачи. Кандидатката од првиот избор во соработничко звање до денес активно е вклучена во целокупната работа со студентите: покрај вежбите и подготовката на материјали за студентите, редовно одржува консултации за студентите, проверка на семинарски трудови и домашни задачи, обработка на податоци за студентите и останати дополнителни активности поврзани со наставно-научниот процес и од аспект на административни задачи како водење на евиденција за активностите на студентите.

Д-р Александра Ристеска поседува извонредни организациски способности, како и способност за тимска и индивидуална работа. Како што може да се види од приложената документација, д-р Александра Ристеска е автор на повеќе научни и стручни трудови објавени во домашни и во меѓународни списанија, како и учесник на меѓународни конференции, семинари, работилници и други научни собири. Има објавено повеќе резултати од различни области на математиката, применета математика и др.

Студиски престој во странство:

1. CEEPUS Summer School “Intelligent materials of the future”, Silesian University of Technology, Faculty of mechanical engineering, Gliwice, Poland, 18.09.2017 - 27.09.2017;
2. University of Plovdiv “Paisii Hilendarski”, Bulgaria, Faculty of Mathematics and Informatics - Department of Mathematical Analysis, 10.06.2016-10.07.2016 and Department of Applied Mathematics and Modeling, 03.01.2017-20.03.2017

Стручно-апликативна и организациско-развојна дејност

Учество во проекти:

1. Распределба на сеизмичка енергија при интеракција објект-темел-почва (Seismic energy distribution during soil-foundation-structure interaction), 2015-2016, учесник, проект финансиран од УГД.

Членство во организации, работни тела и комисији

Д-р Александра Ристеска поседува извонредни организациски способности, како и способност за тимска и индивидуална работа. Кандидатката е член на факултетската уписна комисија за прием на студенти на прв циклус на Факултетот за природни и технички науки и на Технолошко-технички факултет на дисперзираните студии во Прилеп при Универзитет „Гоце Делчев“ – Штип (2012, 2013, 2014, 2016, 2017, 2018 година). Во 2014, 2015, 2016, 2017 и 2018 година е член и на Пописната комисија на инвентарот на Наставниот центар во Прилеп.

Научноистражувачка дејност

Д-р Александра Ристеска е автор на следниве научни трудови објавени во меѓународни списанија и зборници од трудови на научен собир:

Трудови со оригинални научни резултати објавени во меѓународни списанија:

1. Risteska Aleksandra and Gicev Vlado, “The response of a shear beam as 1d medium to seismic excitations dependent on the boundary conditions” (2018), *Journal of Geological Resource and Engineering, Volume 6, Number 4, July-Aug. 2018 (Serial Number 24), ISSN: 2328-2193.*

Во овој труд го проучуваме одговорот на едодимензионална греда при сеизмичка побуда. Истражувањето е спроведено со примена на компјутерска симулација на ширење на бранот на нумерички модел. Равенката на бранот е решена со помош на нумеричкиот метод на конечни разлики. Решението се состои од замена на парцијалните изводи во простор и време со нивните апроксимации во конечни разлики. Ја користиме дефиницијата на равенката на бранот преку брзина на честичите, релативните деформации и напоните. Со интегрирање на брзината го добиваме поместувањето во точките. Брзините, поместувањата и релативните деформации во честичите на медиумот се ажурираат во секој временски чекор. Проучени се феномените кои произлегуваат од граничните услови на Дирихле, Нојман и условите при подвижни граници.

2. Risteska Aleksandra, “Application of Fundamental Lemma of Variational Calculus to the Problem for the Brachistochrone”, *International Journal of Mathematics Trends and Technology (IJMTT). V57(5):296-302 May 2018. ISSN:2231-5373.*

Во оваа статија е дадено решение на равенката на Ојлер со пример на апликација - проблемот за брахистохроната.

3. Igor Dimovski, Ice Gjmandeloski, Filip Kochoski, Mahendra Paipuri, Milena Veneva, Aleksandra Risteska, “Computer aided (filament winding) tape placement for elbows. Practically orientated algorithm”, *Balkan Journal of Applied Mathematics and Informatics (BJAMI), Vol 1 No 1, p. 89-104, aug. 2018 ISSN 2545-479X*

Се разгледува математички модел за покривање на лачен мандрел со композитен материјал. Природата на составните равенки е детално разработена. Формулиран е практично ориентиран алгоритам за намотување на влакната на мандрелот и се презентираат кодовите во Python и MATLAB. Се дискутираат резултатите од конструираниот алгоритам.

Трудови со оригинални научни резултати, објавени во зборник од трудови на научен собир**Во странство:**

Risteska, Aleksandra and Dimovski, Igor and Gicev, Vlado (2016) *Relationship between the extremes of a functional and its variation*. ITRO 2016. ISSN ISBN: 978-86-7672-285-3

Во овој труд е покажано дека ако постои варијација во смисла на линеарниот прираст на функционалот, тогаш постои варијација, во однос на изводот на параметарот со почетна

вредност и двете дефиниции се еквивалентни. Воедно, дадена е уште една дефиниција за функционалните варијации. Горенаведеното е прикажано и во неколку примери на примена, преку кои се докажува врската помеѓу екстремите на еден функционал и неговата варијација.

Risteska, Aleksandra and Kokalanov, Vasko and Gicev, Vlado (2015) *Application of fundamental lemma of variational calculus to the Bernoulli's problem for the shortest time*. In: ITRO 2015, 26 June 2015, Zrenjanin, Serbia

Докажана е теорема за функционал, каде што се покажува дека неопходен услов за екстрем на еден функционал е неговата варијација да е еднаква на нула. Го опишуваме решението на равенката на Ојлер со пример на апликација - проблемот на Бернули за најкратко време.

Dimovski, Igor and Risteska, Aleksandra (2016) *Didactic principle of visualization in mathematics*. ITRO 2016. ISSN ISBN: 978-86-7672-285-3

Покажано е дека перцепцијата во наставниот процес треба да се збогати со сите можни средства и методи на визуализација, до ниво каде што тимот за надворешна ревизија може да го замени внатрешниот. Презентиран е концептот на математичко размислување и аспектите на математичкото сознавање.

4. Risteska, Aleksandra and Gicev, Vlado (2014) *Applying the fundamental lemma of variational calculus to the problem of the smallest surfaces in rotation*. In: ITRO 2014, June 2014, Zrenjanin, Serbia

Во овој труд е докажана една теорема за функционал, каде што се покажува дека е неопходен услов за екстрем на еден функционал е неговата варијација да е еднаква на нула. Го опишуваме решението на равенката на Ојлер, еден специјален случај на истото, за кој е даден пример на апликација – проблемот на најмалите површини при ротација.

Во земјава:

Kocaleva, Mirjana and Risteska, Aleksandra (2017) *Практична примена на едно – димензионалната бранова равенка*, Yearbook of the Faculty of Computer Science, 5 (5). pp. 5-12. ISSN 1857- 8691

Во овој труд ги разгледуваме парцијалните диференцијални равенки, а посебен акцент ставаме на хиперболичните равенки и на брановата равенка како посебен вид на овие равенки. Исто така, користиме компјутерска симулација со која го прикажуваме проблемот на пропагирање на бран на конкретен нумерички модел. Користиме формулација на равенката на бранот изразена преку брзината, деформацијата и напонот. Со интегрирање на брзината во однос на времето добиваме преместувања на просторните точки. Главната цел на ова истражување е да ги проучиме феномените кои се случуваат кога имаме Dirichlet гранични услови кога имаме пропагирање на бранот во форма на полусинусен пулс.

5. Delipetrov, Marjan and Delipetrov, Todor and Mitanoska, Ana and Risteska, Aleksandra and Blažev, Krsto and Delipetrov, Blagoj and Dimov, Gorgi (2014) *Геотермалната енергија обновлив и еколошки извор на енергија*. In: VII Стручно советување со меѓународно учество Подекс-Повекс '14, 14-15 Nov 2014, Radovis, Macedonia

Во овој труд се направени истражувања на геотермалниот потенцијал во Република Македонија и неговото искористување како обновлив извор на енергија. Постоеното на голем број термални извори на територијата на Македонија зборуваат за подрачје со зголемена геотермална енергија.

Учество во работилници со објавени извештаи во земјава и во странство

1. Aleksandra Risteska, First Modeling Week in Macedonia, Supported by COST Action Mathematics for Industry Network, 12-16 February 2018, Stip, Macedonia (2018) Computer aided (filament winding) tape placement for elbows. Practically orientated algorithm

Научни и стручни книги или поглавја

1. *Скрипта по нумерички методи*, Васко Кокаланов, Владо Гичев, Александра Ристеска, ISBN: 978-608-244-411-6 Штип, 2017.
2. *Скрипта од предавања по тригонометрија*, Билјана Златановска, Александра Ристеска, Јулијана Костов-Читкушева, ISBN: 978-608-244-243-3 Штип, 2015.
3. *Практикум по тригонометрија*, Билјана Златановска, Алксандра Ристеска, Јулијана Костов-Читкушева, ISBN: 978-608-244-242-6 Штип, 2015.

Членство во научни мрежи, стручни платформи и бази на податоци:UGDScholar (<http://scholar.ugd.edu.mk/AleksandraRisteska>)AcademiaEdu (<https://ugd.academia.edu/AleksandraRisteska>)ResearchGate (https://www.researchgate.net/profile/Aleksandra_Risteska)UGDAcademicRepository (<http://eprints.ugd.edu.mk/view/creators/Risteska=3AAleksandra=3A=3A.html>)**ЗАКЛУЧОК И ПРЕДЛОГ**

Врз основа на прикажаната научна, наставно-образовна и стручно-апликативна работа може да се заклучи дека кандидатката д-р Александра Ристеска е исклучително продуктивен млад истражувач во областа на применета математика и математичко моделирање, а посебно во областа на диференцијалните равенки. Од приложените трудови, работната биографија, искуството во наставната и научноистражувачката работа стекнато за време на своето работење и целокупната активност која е поврзана со научната област диференцијални равенки и применета математика и математичко моделирање, кандидатката д-р Александра Ристеска ги исполнува сите законски услови за избор во звање доцент.

Имајќи го предвид сето она што е наведено во овој извештај, Рецензентската комисија констатира дека кандидатката д-р Александра Ристеска публикува научни трудови со научни резултати во меѓународни списанија, активно учествува со оригинални трудови на значајни меѓународни конференции и други научни собири и се јавува како учесник во научноистражувачки проекти од областите на интерес. Покрај научноистражувачката дејност, кандидатката успешно реализира настава на повеќе предмети од областа на математиката на факултетите при Универзитет „Гоце Делчев“ во Штип, на прв циклус студии.

Согласно со Законот за високо образование на Република Македонија и Правилникот за критериумите и постапката за избор во наставно-научни, научни, наставни и соработнички звања на Универзитетот „Гоце Делчев“ во Штип, по деталното разгледување на комплетно доставената документација пропишана во Конкурсот, Рецензентската комисија, врз основа на изнесеното, има чест и задоволство да му предложи на Наставно-научниот совет на Факултетот за информатика при Универзитетот „Гоце Делчев“ во Штип, кандидатката д-р Александра Ристеска да ја избере за наставник во звање доцент за наставно-научните области диференцијални равенки и применета математика и математичко моделирање.

РЕЦЕНЗЕНТСКА КОМИСИЈА**Д-р Владо Гичев, редовен професор, претседател, с.р.****Д-р Мартин Лукаревски, вонреден професор, член, с.р.****Д-р Билјана Златановска, доцент, член, с.р.**

ТАБЕЛА НА АКТИВНОСТИ КОИ СЕ БОДУВААТ ПРИ ИЗБОР ВО ЗВАЊЕ

Ред бр.	Наставно-образовна дејност	Поени
1.	Избор во звање помлад асистент	10
2.	Избор во звање асистент	15
3.	Избор во звање асистент докторанд	20
ВКУПНО		45

Ред. бр.	НАУЧНОИСТРАЖУВАЧКА ДЕЈНОСТ И СТРУЧНО-УМЕТНИЧКИ АКТИВНОСТИ	Поени				Вкупно
		Во земјава		Во странство		
		Број	Поени	Број	Поени	
1.	Научен труд објавен во меѓународно научно списание (прв автор, втор автор, останати автори) реф.бр.1, 2, 3	1	3	2	9	18 3
2.	Труд со оригинални научни резултати, објавени во зборник од трудови на научен собир реф.бр. 4, 5, 6, 7, 8	1	2	4	3	12 2
3.	Одбранета докторска дисертација	1	8			8
4.	Одбранет магистерски труд	1	4			4
5.	Учесник во научен проект	1	2			2
6.	Труд објавен во зборник од трудови на стручен собир реф. бр. 9	1	2			2
7.	Студиски престој во странство			2	8	16
ВКУПНО						67
Ред. бр.	Стручно-апликативна дејност и организациско-развојна дејност	Поени				Вкупно
		Во земјава		Во странство		
		Број	Поени	Број	Поени	
1.	Стручни награди и признанија (сертификати)	2	4	4	8	8 32
2.	Член на факултетски орган, комисија	11	2			22
Вкупно						62
ВКУПНО БОДОВИ ОД СИТЕ ОБЛАСТИ						174