

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

Со Одлука бр. 1502-59/17 од 4.4.2022 година, донесена на 209. седница на Наставно-научниот совет на Факултет за информатика, одржана на 4.4.2022 година, определени сме за членови на Рецензентска комисија за избор на наставник во сите звања за наставно-научните области *нумеричка анализа и применета математика и математичко моделирање* на Факултетот за информатика при Универзитет „Гоце Делчев“ во Штип.

Конкурсот за овој избор беше објавен во весниците „Слободен печат“ и „Коха“ на 25.2.2022 година и во предвидениот рок се пријави:

- Васко Кокаланов, доцент на Факултетот за информатика при Универзитет „Гоце Делчев“ – Штип.

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

ИЗВЕШТАЈ

Биографски податоци

Кандидатот д-р Васко Кокаланов е роден на 29.3.1982 година во Скопје. Основно образование завршува во ОУ „Љубен Лапе“ во Скопје, со континуиран одличен успех. Средното образование го завршува во гимназијата СУГС „Раде Јовчевски - Корчагин“ во Скопје, со одличен успех во сите години.

Високо образование завршува на Градежниот факултет во Скопје при Универзитетот „Св. Кирил и Методиј“, конструктивна насока. Во 2006 година ги комплетира испитите со просечна оценка 9,2. Со одбрана на дипломската работа „*Преднапрегнат бетонски мост на река Вардар*“ се стекнува со звање дипломиран градежен инженер.

Во академската 2006/2007 година се запишува на постдипломски студии по пресметковно инженерство на Градежниот факултет при Рур-Универзитетот во Бохум, Сојузна Република Германија. Испитите од постдипломските студии ги положува со просечен успех 1.9 (8,8 според еквиваленција на оцените). Со одбрана на темата „*Numerical simulation of Absorbing boundary conditions*“, под менторство на проф. д-р Влатко Шешов се стекнува со академски степен **Master of science of Computational engineering**. На 25 ноември 2016 ја брани докторската дисертација со наслов „*Интеракција почва – конструкција при влезни хармониски и импулсивни P-SV бранови генерирани од подземни активности*“ на Градежниот факултет при Универзитет „Св. Кирил и Методиј“ – Скопје, под менторство на проф. д-р Владо Гичев и се стекнува со академски степен доктор на технички науки.

Во периодот додека е на постдипломски студии ангажиран е како демонстратор и член во тимот за развој на софтверски пакет за пресметка на челични носачи на Катедрата за челични конструкции, на Градежниот факултет, при „Рур-Универзитетот“ во Бохум, СР Германија. Согласно со Одлуката на Матичната комисија за формирање на Државниот универзитет „Гоце Делчев“ во Штип, во декември 2007 година, кандидатот д-р Васко Кокаланов е избран за помлад асистент на Факултетот за информатика, каде што работи и денес. Во 2010 година е избран за асистент на Катедрата за применета математика, а потоа во 2013 година е реизбран на истата област. Во тој временски период покрај тековните наставно-образовни активности активен е и со научноистражувачки дејности и публикација на резултатите на меѓународни конференции.

На 31.8.2017 година д-р Васко Кокаланов избран е за доцент при Факултетот за информатика наставно-образовни активности во наставно-научните области нумеричка анализа и симулација.

За време на овој изборен период кандидатот има забележителни наставно-образовни и научноистражувачки активности како што се наставно-образовен ангажман на предметите: Основи на програмирање, Нумерички методи, Визуелно програмирање, Графика и визуелизација, Дигитална логика, Компјутерски практикум и Објектно-ориентирано програмирање на матичниот факултет во Штип и дисперзиите во Кавадарци и Скопје, како и наставниот ангажман на предметот Информатика како изборен на сите факултети при Универзитет „Гоце Делчев“ во Штип, зема учество на повеќе меѓународни конференции; публикува научни и стручни трудови во меѓународни списанија; автор е на скрипта и практикум во областа нумеричката анализа и програмски јазици и системи; член е во неколку научни и стручно-апликативни проекти и слично.

Кандидатот д-р Васко Кокаланов и денес работи на Факултетот за информатика при Универзитет „Гоце Делчев“ во Штип како доцент во наставно-научните области нумеричка анализа и симулација.

Општи услови за избор:

- просечен успех – додипломски студии 9,2, постдипломски студии 8,8;
- научен степен – доктор на науки; докторскиот труд под наслов „Интеракција почва – конструкција при влезни хармониски и импулсивни P-SV бранови генерирани од подземни активности“ е одбранет на 25.11.2016 година на Градежниот факултет при Универзитет „Св. Кирил и Методиј“ – Скопје;
- претходен избор во звање – со Одлука бр. 1502-129/6 од 31.8.2017 г. на Наставно-научниот совет на Факултетот за информатика д-р Васко Кокаланов е избран во звањето доцент по наставно-научната област нумеричка анализа и симулација;
- објавени научни трудови во референтна научна публикација – кандидатот д-р Васко Кокаланов има објавено 7 (седум) научни труда во референтна научна публикација согласно со ЗВО во последните 5 (пет) години пред објавувањето на огласот за избор во меѓународни списанија со и без импакт фактор и 1 (еден) научен труд на конференции во земјава и во странство:

Бр.	Автор	Наслов на трудот	Списание/публикација	Години на излегување на списанието
1	V.Kokalanov, V.Gicev, R.Golubovski (2018)	Influence of the source square size on the accuracy of numerical solution of wave propagation in half space	Journal of Geological Resource and Engineering vol.6	списание од 2013
2	Vujasin, J. Bundevska, V. Kokalanov and V. Vankovski (2018)	Analysis of the distribution of occlusal vertical stress in cantilever dental bridges - method of finite elements	Македонски стоматолошки преглед	списание од 1977

3	R.Golubovski G. Markoski, E. Golubovska and V. Kokalanov (2018)	One implementation of mathematical morphology in medical (ecg) application.	Bulletin mathématique de la Société des mathématiciens de la République Macédoine	списание од 1977
4	S. Vujasin, J. Bundevska, V. Kokalanov , S. Dejanoska and V. Vankovski (2019)	The distribution of occlusal vertical stress in shortened dental archs with cross-arch dental bridges.	Македонски стоматолошки преглед	списание од 1977
5	S. Vujasin, J. Bundevska, V. Kokalanov , S. Dejanoska, V. Vankovski and K. Vasileva-Geshovska (2019)	Distribution of occlusal vertical forces in a bridge construction with two carriers and distally extended member	International Journal of Science and Arts	списание од 2017
6	S. Mitovski, L.Petkovski, G.Kokalanov, V.Kokalanov and F. Panovska	Seismic analysis of Pine Flat Concrete Dam, Numerical analysis of dams	proceeding of 15th ICOLD International Benchmark Workshop	конференција од 1991
7	Gicev, V., Trifunac, M.D., Todorovska, M.I., Kocaleva, M., Stojanova, A. and Kokalanov V. (2021)	Gicev, V., Trifunac, M.D., Todorovska, M.I., Kocaleva, M., Stojanova, A. and Kokalanov	Soil Dynamics and Earthquake Engineering	списание од 1981
8	Kokalanov, V., Trifunac, M.D., Gicev, V., Kocaleva, M., and Stojanova, A (2022)	High frequency calibration od a finite element model of an irregular building via ambient vibration measurements	Soil Dynamics and Earthquake Engineering	списание од 1981

- потврда за познавање на најмалку еден странски јазик – потврда за познавање на англиски јазик издадена од Работнички универзитет „Кочо Рацин“;
- способност за изведување на високообразовна дејност – д-р Васко Кокаланов бил ментор на 1 (еден) успешно одбранет дипломски труд (Никола Тосев), а за потребите на Факултетот за информатика е коавтор на скрипти и практикуми.

Посебни услови:

- учество во научноистражувачки проекти, односно значајни достигнувања во примената на научноистражувачките резултати – во изборниот период д-р Васко Кокаланов е учесник-истражувач во научноистражувачките проекти „Распределба на сеизмичка енергија при интеракција почва – темел – конструкција“ финансиран од УГД во Штип и „Adaptive system for assisted and independent living“ финансиран од УГД во Штип, како и проектот Vizzarc финансиран од ФИТР;
- придонес во оспособувањето на помлади наставници и соработници – досега д-р Васко Кокаланов има соработувано со неколку помлади наставници и соработници

на Факултетот за информатика во научноистражувачката работа и одржувањето на наставата по предметот Дигитална логика;

- рецензирани скрипта и практикум или авторско ЦД – во изборниот период кандидатот има објавено позитивно рецензирани скрипти и практикуми по предметите Нумерички методи и Софтверско инженерство.

Наставно-образовна и научноистражувачка дејност

Согласно со Одлуката на Матичната комисија за формирање на Државниот Универзитет „Гоце Делчев“ во Штип, во декември 2007 година, кандидатот д-р Васко Кокаланов е избран за помлад асистент на Факултетот за информатика. На 14.9.2010 година, со Одлука бр. 1505-73/3, е избран во соработничко звање асистент на Факултет за информатика во Штип. Со Одлука бр. 2002-80/13 од 16.9.2013 година е реизбран во соработничко звање асистент на Факултетот за информатика. Со Одлука бр. 1502-129/6 од 31.8.2017 е избран во звање доцент во наставно-научните области нумеричка анализа и симулација. За истакнување е неговиот коректен однос кон студентите и исполнувањето на сите задолженија од наставниот процес, како и соработката со колегите во колективите во кои работел.

Во изборниот период кандидатот бил задолжен за наставата по повеќе предмети на прв циклус и втор циклус:

Прв циклус:

Факултет за информатика

- Нумерички методи
- Компјутерски практикум
- Основи на програмирање
- Објектно-ориентирано програмирање
- Визуелно програмирање
- Дигитална логика
- Графика и визуелизација
- Софтверско инженерство

Универзитетски предмети

- Информатика.

Втор циклус:

Факултет за информатика

- Одбрани поглавја од нумеричка анализа.

Кандидатот Д-р Васко Кокаланов е ментор на дипломски трудови и член во повеќе магистерски трудови како дел од наставно-образовниот процес на студентите на прв и втор циклус студии на Факултетот за информатика при Универзитетот „Гоце Делчев“ во Штип.

Кандидатот д-р **Васко Кокаланов** има забележителни научноистражувачки активности.

- I. Листа на научни трудови објавени во референтни научни публикации (научни списанија и зборници на рецензирани научни трудови презентирани на меѓународни академски собири), научни проекти и други научноистражувачки референци:

Листа на трудови објавени во референтни научни списанија во последните 5 години:

1. **Kokalanov, Vasko** and Gicev, Vlado and Golubovski, Roman „Influence of the source square size on the accuracy of numerical simulation of wave propagation in half space“. *Journal of Geological Resource and Engineering*, 6 (2). pp. 80-89. ISSN 2328-2193, 2018

Трудот прикажува симулација на извор на цилиндричен бран и негова пропација во дводимензионален почвен исечок. Се користи методот на конечни разлики и мрежа од пресметковни јазли поставени на еднакво растојание помеѓу себе. Вака дефинираната мрежа може да го симулира изворот само со јазли кои оформуваат страни на правоаголна форма, а поради симетријата на цилиндричниот бран избрано е тоа да биде квадрат. Преку повеќе симулации се мери енергијата на бранот низ попречен пресек во зависност од колку јазли е оформен и се дава заклучок за влијанието на големината на квадратот на точноста на симулацијата.

2. Vujasin, Sonja and Bundevska, Jadranka and **Kokalanov, Vasko** and Vankovski, Vlado „Analysis of the distribution of occlusal vertical stress in cantilever dental bridges - method of finite elements.“, *Македонски стоматолошки преглед*, 41 (1-2). pp. 35-40. ISSN 2545-4757, 2018

Оклузалните сили кај дистално продолжените мостовни конструкции се пренесуваат преку продолжените членови и предизвикуваат инклинација и ротација на конструкцијата и забите во смисла на ротација и инклинација. Нивната дистрибуција врз забите-носачи е значаен фактор за ефектот од третманот и неговото профилатичко делување врз преостанатите заби. Трудот понудува преглед од автори кои се занимавале во подрачјето на оклузалните сили и нивна дистрибуцијата кај дистално продолжените мостовни конструкции.

3. Golubovski, Roman and Markoski, Gjorgji and Golubovska, Elena and **Kokalanov, Vasko** „One implementation of mathematical morphology in medical (ecg) application“ *Bulletin mathématique de la Société des mathématiciens de la République Macédoine*, 42 (2). pp. 101-110. ISSN 1857-9914, 2018

Фундаментален проблем во справувањето со внесени шумови во аквизираните ЕКГ сигнали е филтрирање на осцилациите на базната линија на ЕКГ сигналот која служи како референтен потенцијал за прецизно мерење и морфолошко препознавање. Во трудот се покажува како со употреба на математичката морфологија (ММ), можна е прецизна екстракција на базната линија во 3 чекори: утврдување на точната срцева фреквенција (HR) на снимената секвенца; прелиминарна проценка на базната линија преку нискофреквентно ММ филтрирање; корекција на проценетата базна линија преку порамнување со почетните точки на Р брановите кои се сметаат за физиолошки изоелектрични. Со конечно утврдување на базната линија се отвора можноста за конечно утврдување на комплетната морфологија на ЕКГ сигналот и сите мериторни амплитуди и временски интервали.

4. Vujasin, Sonja and Bundevska, Jadranka and **Kokalanov, Vasko** and Dejanoska, Tanja and Vankovski, Vlado and Vasileva-Gesovska, Katerina (2019) „Дистрибуција на оклузални вертикални сили кај мостовна конструкција со два носачи и дистално продолжен член“. *International Journal of Science and Arts - "IDEA"*, 3 (5). pp. 227-236. ISSN 2545-4552, 2019

Во трудот е анализирана дистрибуција на оклузални вертикални сили кај мостовна конструкција со три оклузални единици, кај малку скратен забен низ. Анализата е направена со примена на метод на конечни елементи (МКЕ). Оптоварувањето е на сите членови на мостовната конструкција со сили од 0.5-512N. Резултатите покажуваат дека вредностите на дистрибуираните сили се во границите на познатите вредности на сили

за премолари. Меѓутоа постои нерамномерна дистрибуција на сили на двата заби носачи. Најголема сила се дистрибуира на дисталниот заб носач. Поместувањата се во границите на нормалните вредности за поместување на забите.

5. Vujasin, Sonja and Bundevska, Jadranka and **Kokalanov, Vasko** and Dejanoska, Sonja and Vankovski, Vlado, „The distribution of occlusal vertical stress in shortened dental archs with cross-arch dental bridges“. Македонски стоматолошки преглед, 42 (3). pp. 106-114. ISSN 2545-4757, 2019

Цел на трудот е да се направи анализа на дистрибуцијата на оклузални вертикални сили на забите носачи кај мостовни конструкции кај малку скратени забни низи. Предмет на истражување е мостовна конструкција кај малку скратен забен низ во долна вилица. Применет е метод на конечни елементи (МКЕ), а анализата е направена со симетрично оптоварување на дисталните три заби носачи. Симулираните сили на оптоварување се со јачина од 0.5 до 512N. Дистрибуираните сили се мерени на ниво на перодонталниот лигамент (ПДЛ). Добиените резултати се во ниво на познатите функционални вредности на цвакалните сили. Ова значи дека од биомеханички аспект изработка на мостовни конструкции кај малку скратени забни низи не е спорна, но одлуката за изработка треба да се донесе и врз база на другите индивидуални и клинички услови.

6. Mitovski, Stevcho and Petkovski, Ljupco and **Kokalanov, Gjorgi** and **Kokalanov, Vasko** and Panovska, Frosina „Seismic Analysis of Pine Flat Concrete Dam“. ICOLD International Benchmark Workshop on Numerical Analysis of Dams. ISBN: 978-3-030-51085-5, 2021

Во овој труд се прикажува нумеричка анализа за динамичка побуда на брана изградена во Калифорнија во 1954 г., која интензивно била проучувана и за која се зачувани голем број на податоци за корелација и споредба на резултати. Нумеричката анализа е спроведена со софтверскиот пакет SOFiSTiK кој работи врз база на метод на конечни елементи. Беа анализирани линеарниот и нелинеарниот одговор на материјалите, како и ефектот на брановата брзина врз фундаирањето на карпи.

Листа на трудови об објавени во референтни научни списанија со ИФ во последните 5 години:

7. Gicev, Vlado and Trifunac, Mihailo and Todorovska, Marija and Kocaleva, Mirjana and Stojanova, Aleksandra and **Kokalanov, Vasko** (2021) „Ambient Vibration Measurements in an Irregular Building“. Soil Dynamics and Earthquake Engineering, 141 (106484), 2021

Во публикацијата се покажува како тридимензионален модел на нерегуларен објект може да биде „идентификуван“ со мерење на амбиентални вибрации од микротремори. Трудот содржи објаснување за постапката на мерење (диспозиција на инструментите), како и начинот на анализа на отчитаните податоци и постапката за одредување на најниските две природни фреквенции на вибрации. Дополнително, покрај сопствените фреквенции, се дефинираат и тоновите форми и облици на деформација на објектот и на конструктивните елементи.

8. **Kokalanov, V.** and Trifunac, M.D. and Gicev, V. and Kocaleva, M. and Stojanova, A., „High frequency calibration of a finite element model of an irregular building via ambient vibration measurements“, Soil Dynamics and Earthquake Engineering, 153 (107005).

Во трудот се покажува еден нов пристап за калибрање на нумерички модел со конечни елементи за постоечка конструкција. Калибрацијата на моделите направена преку поклопување или доближување на фреквенциите на објектот во целост и неговите конструктивни елементи со измерените на самиот објект.

II. Учебни помагала (скрипта и практикум):

9. **Васко Кокаланов**, Владо Гичев, Александра Ристеска, Скрипта по предметот „Нумерички методи“ ISBN: 978-608-244-411-6, 2017

10. **Васко Кокаланов**, Зоран Златев, Скрипта по предметот “Софтверско инженерство” ISBN: 978-608-244-884-8, 2022
11. Јасмина Вета Буралиева, **Васко Кокаланов**, Позитивно рецензиран практикум по предметот Нумерички методи, 2022

III. Докторска дисертација и магистерски труд:

12. Васко Кокаланов (2016), „Интеракција почва – конструкција при влезни хармониски и импулсивни P-SV бранови генерирани од подземни активности”, докторска дисертација, Градежен факултет, Универзитет „Св. Кирил и Методиј” - Скопје.
13. Васко Кокаланов (2008), „Numerical simulation of Absorbing boundary conditions”, магистерски труд, Градежен Факултет при Рур-Универзитет, Сојузна Република Германија.

IV. Научни и стручни проекти

14. Gicev, Vlado and Golubovski, Roman and Popovski, Risto and Cernik - Anastasovska, Dragana and Risteska, Aleksandra and Zlatev, Zoran and **Kokalanov, Vasko**, “Распределба на сеизмичка енергија при интеракција почва – темел – конструкција“, 2015-2019
 15. Koceska, Natasa and Kos, Andrej and Atanasova-Pacemska, Tatjana and Koceski, Saso and Szadovski, Vasko and Stojmenova Duh, Emilija and **Kokalanov, Vasko** and Angelkov, „*Adaptive system for assisted and independent living.*”, 2015-2019
- V. Рецензент на трудови во научни списанија, научни конференции
16. „Balkan Journal of Applied Mathematics and Informatics” – Faculty of Computer Science, University Goce Delcev – Stip
 17. „Asian-European Journal of Mathematics“, Faculty of Computer Science and Engineering, SS. Cyril and Methodius University – Skopje

Стручно-апликативна и организациско-развојна дејност

Во однос на организациско-развојна дејност, кандидатот ги реализирал следниве активности:

Членство во факултетски комисији:

18. Комисија одговорна за прием на документи и уписи на студенти, 2017, 2018 година;
19. VIZZARC, Дел од тимот за изработка на софтверско решение, апликативен проект финансиран од Фонд за иновации и технолошки развој.

ЗАКЛУЧОК И ПРЕДЛОГ

Согласно со Законот за високо образование и Правилникот за посебните услови и постапката за избор во наставно-научни, наставно-стручни, научни, наставни и соработнички звања на Универзитетот „Гоце Делчев“ – Штип, Рецензентската комисија ја разгледа комплетната документација која ѝ беше доставена и констатира дека единствен пријавен кандидат е д-р Васко Кокаланов.

По прегледот на приложената документација, Рецензентската комисија констатира дека кандидатот д-р Васко Кокаланов во целост ги исполнува условите предвидени со позитивните законски прописи за избор во звање вонреден професор; има континуирано научно напредување, позитивни научноистражувачки резултати и извонреден придонес во доменот на информатичките науки; дел од научните трудови, чиј автор е кандидатот, покрај научно, стручно и теоретско, имаат и апликативно значење; има извонреден придонес во наставно-образовната, стручно-апликативната и организациско-развојната дејност; ги има освоено потребните бодови, согласно со критериумите за бодување.

Врз основа на изложеното, Рецензентската комисија има чест и задоволство да му предложи на **Наставно-научниот совет на Факултетот за информатика при Универзитетот „Гоце Делчев“ во Штип да ја избере кандидатот д-р Васко Кокаланов во звањето вонреден професор за наставно-научната области нумеричка анализа и применета математика и математичко моделирање на Факултетот за информатика при Универзитет „Гоце Делчев“ во Штип.**

РЕЦЕНЗЕНТСКА КОМИСИЈА

Д-р Владо Гичев, редовен професор, претседател, с.р.

Д-р Сашо Коцески, редовен професор, член, с.р.

Д-р Лимонка Коцева-Лазарова, вонреден професор, член, с.р.

ТАБЕЛА НА АКТИВНОСТИ КОИ СЕ БОДУВААТ ПРИ ИЗБОР ВО ЗВАЊЕ

Р.б.	Наставно-образовна дејност	Поени				
		Во земјата		Во странство		Вкупно
		број	поени	број	поени	
1.	Избор во звање доцент	1	30			30
	ВКУПНО					30
Р.б.	Научноистражувачка дејност и стручно-уметнички активности	Поени				
		Во земјата		Во странство		Вкупно
		број	поени	број	поени	
1.	Научен труд објавен во меѓународно научно списание со импакт фактор (прв автор, втор автор, останати автори)	(прв автор, реден број 8) $1 \times 15 = 15$ (останати автори, реден број 7) $1 \times 5 = 5$				20
2.	Научен труд објавен во меѓународно научно списание (прв автор, втор автор, останати автори)	(останати автори, реден број 2-5) $5 \times 3 = 15$				15
3.	Одбранета докторска теза (реден број 34)	1x8				8
4.	Одбранет магистерски труд (реден број 35)	1x4				4
5.	Учесник во научен проект (максимум во три проекти) реден број 14-15	2	2			4
8.	Рецензент на научен труд (СЦИ/ЦА/останати) 16, 17	6x1 =6				6
	ВКУПНО					57
Р. бр.	Стручно-апликативна дејност и организациско-развојна дејност	Поени				
		Во земјата		Во странство		Вкупно
		број	поени	број	поени	
1.	Член на факултетски орган, комисија, реден број 18	2	2			4
2.	Учесник во научен проект, реден број 19	1	5			5
	ВКУПНО					9
	Поени кои се однесуваат на целокупната актива на кандидатот	НО	НИ	САОР	Вкупно	
	ВКУПНО БОДОВИ ОД СИТЕ ОБЛАСТИ	30	57	9	96	