

13.10.2025
Л 612-311-1/25

**ИЗБОРНОМ ВЕЋУ МАШИНСКОГ ФАКУЛТЕТА
И НАУЧНО-СТРУЧНОМ ВЕЋУ ЗА
ПРИРОДНО-МАТЕМАТИЧКЕ НАУКЕ
УНИВЕРЗИТЕТА У НИШУ**

Предмет: Извештај Комисије за писање извештаја за избор у звање доцент

Одлуком Научно-стручног већа за Природно-математичке науке Универзитета у Нишу, број 817-01-8/25-5 од 11.09.2025. године, именовани смо за чланове Комисије за писање извештаја за избор једног наставника у звање **доцент за ужу научну област Математика и информатика** на Машинском факултету Универзитета у Нишу. Комисија је, увидом у конкурсни материјал, констатовала да се на расписани конкурс за радно место доцент за ужу научну област Математика и информатика, који је објављен 03.09.2025. године у публикацији „Послови“ (бр. 1060-1062) Националне службе за запошљавање, пријавио један кандидат:

- **др Марко Костадинов**, доктор математичких наука, сарадник у звању асистент са докторатом, запослен на Машинском факултету Универзитета у Нишу.

На основу добијеног материјала комисија подноси следећи

ИЗВЕШТАЈ

I Биографски подаци

1. Подаци о образовању

Кандидат Марко Костадинов рођен је 14.8.1991. у Пироту. Основну школу „Моша Пијаде“ завршио је 2006. године у Димитровграду са одличним успехом као носилац Вукове дипломе и ђак генерације. Техничку школу у Пироту, смер електротехничар рачунара завршио је 2010. године са одличним успехом као носилац Вукове дипломе и ђак генерације.

Основне академске студије на студијском програму Математика на Департману за математику Природно-математичког факултета Универзитета у Нишу, уписао је школске 2010/2011, а завршио 2013. године са просечном оценом 9,32 (девет, тридесет два).

Мастер академске студије, на студијском програму Математика, смер Теоријска математика, на Департману за математику Природно-математичког факултета Универзитета у Нишу уписао је школске 2013/2014, а завршио септембра 2015. године са просечном оценом 9,88 (девет, осамдесет осам), одбранивши мастер рад на тему „Проблеми комплетирања горње троугаоних операторских матрица облика $M_C = \begin{pmatrix} A & C \\ 0 & B \end{pmatrix}$ “.

Докторске академске студије на смеру математика Природно-математичког факултета Универзитета у Нишу уписао је школске 2015/2016. године. Докторску дисертацију са темом „Конзистентност и проблеми комплетирања операторских матрица“ одбранио је 29.06.2022. године под менторством проф. др Драгане Цветковић Илић.

2. Професионална каријера

У периоду 2014-2016. био је стипендиста Министарства просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије у оквиру програма за изузетно надарене студенте и ученике. У периоду 2016-2018. био је стипендиста Министарства просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије у оквиру програма стипендија за студенте докторских академских студија.

Од 2018. године до краја 2020. Марко Костадинов је као истраживач-приправник био ангажован на пројекту „Проблеми нелинеарне анализе, теорије оператора, топологије, и примене“ на Природно-математичком факултету Универзитета у Нишу.

Као студент друге године мастер студија изводио је вежбе на предмету Математика 3 на основним академским студијама Природно-математичког факултета Универзитета у Нишу на Департману за физику.

Као студент докторских студија држао је вежбе на предметима: Линеарна Алгебра и Увод у Нумеричку Анализу на Департману за Математику; Линеарна Алгебра, Математичка Анализа 1, Математичка Анализа 2, Нумерички Методи 2 на департману за Рачунарске науке; Математика 3 и Математика 4 на Департману за Физику на основним академским студијама Природно-математичког факултета Универзитета у Нишу.

Школске 2015/2016. године био је ангажован на Машинском факултету Универзитета у Нишу као сарадник у настави на предметима Математика 1, Математика 3 и Инжењерска графика.

У периоду 2018-2020. радио је као наставник у специјалном одељењу за ученике са посебним способностима за физику у Гимназији „Светозар Марковић“ у Нишу.

Од 2020. године ангажован на Машинском факултету Универзитета у Нишу као асистент на предметима Математика 1, Математика 2 и Математика 3, а од 2023. је ангажован као асистент са докторатом на предметима Математика 1, Математика 2, Математика 3 и Дискретна Математика.

II Преглед досадашњег научног и стручног рада

1. Докторска дисертација

- 1.1. **Марко Костадинов**, *Конзистентност и проблеми комплетирања операторских матрица*, Универзитет у Нишу, Природно – математички факултет, 2022. (92 стр.).

2. Научни радови

Радови објављени у водећим међународним часописима (M21):

- 2.1. Dragana Cvetković-Ilić, **Marko Kostadinov**, Invertibility of linear combinations in $\mathcal{B}(\mathcal{H})$, *Linear and Multilinear Algebra*, 66 (11) (2018), 2139–2150.
doi.org/10.1080/03081087.2017.1388354
- 2.2. Dragana Cvetković-Ilić, **Marko Kostadinov**, Consistency in invertibility and Fredholmness of operator matrices, *Journal of Spectral Theory*, 9 (2019), 635–649.
DOI 10.4171/JST/258

Радови објављени у међународним часописима (M22):

- 2.3. **Marko Kostadinov**, Operator matrix representations of the generalized Bott-Duffin inverse, *Bulletin of the Iranian Mathematical Society*, 47(2), 523–533 (2021)
DOI: 10.1007/s41980-020-00396-4
- 2.4. **Marko Kostadinov**, Injectivity of linear combinations in $\mathcal{B}(\mathcal{H})$, *The Electronic Journal of Linear Algebra (ELA)*, 37, (2021) 359–369
<https://doi.org/10.13001/ela.2021.5049>

Радови објављени у међународним часописима (M23):

- 2.5. **Marko Kostadinov**, A note on the perturbations of pseudospectra of 2×2 upper-triangular operator matrices, *Facta Universitatis, Series: Mathematics and Informatics*, (2025) online first, <https://doi.org/10.22190/FUMI250219051K>

Радови објављени у националним часописима (M53):

- 2.6. **Marko Kostadinov**, A note on operators consistent in invertibility, *Facta Universitatis, Series: Mathematics and Informatics*, 34(3)(2019), 429–438
doi.org/10.22190/FUMI1903429K

Саопштења са међународног скупа штампана у изводу (M34):

- 2.7. **Marko Kostadinov**, Consistency in invertibility and Fredholmness of operator matrices, *The International Conference on Generalized Inverse and its Applications*, Hubei Normal University, НР Кина, октобар 2019.

2.8. **Marko Kostadinov**, Some results concerning linear combinations of bounded linear operators on Hilbert spaces, *Math Mingle–Diverse Dimensions in Mathematics*, Mälardalen University, Västerås, Шведска, април 2024.

Саопштења са националног скупа штампана у изводу (M64):

2.9. **Marko Kostadinov**, *Operator matrix representations of the generalized Bott-Duffin inverse*, Kongres mladih matematičara, Novi Sad, септембар 2022.

3. Индекс цитираности радова кандидата

На основу података индексираних база „Scopus“, „Web of Science“ и „Google Scholar“, научни радови кандидата су цитирани 8 пута (не рачунајући аутоцитате и коцитате).

4. Учесће у научно-истраживачким пројектима и усавршавањима

Кандидат је у периоду 2016–2018. као студент докторских академских студија био стипендиста Министарства просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије. У периоду 2018–2020. као истраживач-приправник био је ангажован на пројекту ОИ 174025 „Проблеми нелинеарне анализе, теорије оператора, топологије, и примене“ на Природно-математичком факултету Универзитета у Нишу, који је финансирало Министарство просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије. Кандидат је током наведеног периода учествовао у реализацији научно-истраживачког рада на Природно-математичком факултету Универзитета у Нишу.

Током 2018–2020. кандидат је био учесник билатералног пројекта са Н.Р. Кином *The theory of tensor, operator matrices and applications*. Током 2018. године кандидат је боравио на студијској размени у оквиру програма мобилности Ерасмус+ на Софијском Универзитету „Свети Климент Охридски“. Током 2019. године кандидат је учествовао на радионици *Workshop on generalized inverses* организованог октобра 2019. године на Hubei Normal University, НР Кина. Кандидат од 2021. године учествује у научно-истраживачком раду који се реализује на Машинском факултету у Нишу.

III Мишљење о научним радовима кандидата

Научни рад кандидата др Марка Костадинова припада области функционалне анализе, теорије оператора и уопштених инверза, и фокусиран је на продубљивање резултата о комплетирањима операторских матрица и применама на разноврсне проблеме у теорији оператора.

У докторској дисертацији 1.1 разматрају се два међусобно повезана правца истраживања: појам конзистентности оператора и проблеми комплетирања операторских матрица. Конзистентност је анализирана у оквиру Банахових алгебри и у односу на својства инвертибилности и припадности скупу Фредхолмових оператора. У том контексту, аутор уводи и детаљно проучава класе оператора који задовољавају услов конзистентности, као и њихове спектралне карактеризације. Показано је да су основне особине ових оператора уско повезане са структуром њихових језгара, слика и затвореношћу распона, што пружа основу за нова проширења теорије. Посебна пажња посвећена је комплетирању

операторских матрица, нарочито матрица облика $M_{T,S}$, где се испитују услови под којима такве матрице могу бити конзистентне у инвертибилности или у Фредхолмовом смислу. Овде су добијене потпуне карактеризације скупова спектралних вредности повезаних са таквим матрицама. Резултати су додатно повезани са истраживањем линеарних комбинација два произвољна ограничена оператора на Хилбертовим просторима. Испитиване особине обухватају инвертибилност, инјективност, леву и десну инвертибилност, затвореност слике и конзистентност у инвертибилности. Добијени су потребни и довољни услови који одређују када је линеарна комбинација оператора конзистентна, како у општем случају тако и у оквиру посебних класа оператора где поједина својства не зависе од избора коефицијената. Значајан део рада посвећен је и генералисаном Бот–Дафиновом инверзу. Полазећи од резултата о Мур–Пенроузовом инверзу операторских матрица, дисертација развија ново представљање генералисаног Бот–Дафиновог инверза у терминима операторских матрица. Ово представљање не само да обједињује претходне резултате већ их и значајно уопштава, показујући да операторске матрице могу служити и као аналитички алат у проучавању генералисаних инверза.

У раду 2.1 дати су потребни и довољни услови да збир два оператора на Хилбертовом простору буде инвертибилан оператор. Посебно, разматрано је и када је збир два идемпотента на Хилбертовом простору инвертибилан оператор. Такође, посматрани су и неки специјални случајеви када линеарна комбинација два оператора припада или не припада класи инвертибилних оператора независно од избора скалара.

У раду 2.2 дати су потребни и довољни услови за комплетирање 2×2 операторске матрице до оператора који је конзистентан у инвертибилности, односно до Фредхолм конзистентног оператора. Потпуно су описане пертурбације одговарајућих спектра.

У раду 2.3 је дата репрезентација генералисаног Бот–Дафиновог инверза путем операторских матрица. Разматрани су посебни случајеви у којима репрезентација има посебан облик, као и потребни и довољни услови да генералисани Бот–Дафинов инверз представимо преко Мур–Пенрозовог инверза одговарајућег оператора.

У раду 2.4 дати су потребни и довољни услови да збир два оператора на Хилбертовом простору буде инјективан оператор, лево инвертибилан оператор, десно инвертибилан оператор. Посебно, разматрано је и када је збир два идемпотента на Хилбертовом простору инјективан оператор, лево инвертибилан оператор, десно инвертибилан оператор. Такође, посматрани су и неки специјални случајеви када линеарна комбинација два оператора припада или не припада класи инјективних (лево инвертибилних, десно инвертибилних) оператора независно од избора скалара.

У раду 2.5 су проучаване пертурбације псеудоспектра 2×2 горње-троугаоних операторских матрица где се дошло до интересантних резултата. Направљена су поређења са случајем спектра и утврђене могућности за даља истраживања у оквиру ове теме.

У раду 2.6 окарактерисан је скуп свих елемената Банахове алгебре који су конзистентни у инвертибилности, односно Т-Фредхолм конзистентни, као и њихови одговарајући спектри. Применом добијених резултата долазимо до детаљне карактеризације свих ограничених

линеарних оператора на Хилбертовом простору који су конзистентни у инвертибилности, односно Фредхолм конзистентни.

IV Вредновање научних резултата

Др Марко Костадинов је објавио укупно 6 научних радова, од којих су 5 радови на SCI листи, од чега су три публикована у претходних пет година. На 4 научна рада кандидат је једини аутор, док је на 2 рада другопотписани аутор. Радови 2.5 и 2.6 су објављени у часопису чији је издавач факултет Универзитета у Нишу. Кандидат је био излагач на укупно три научна скупа, од којих су два излагања у претходних пет година.

На основу Правилника о поступку, начину вредновања и квантитативном исказивању научно-истраживачких резултата истраживача, у следећој табели је дато вредновање научних резултата кандидата.

Вредновање резултата у претходних пет година:

Назив групе	Ознака	Врста резултата	М	Вредност	Број	Укупно
Радови у часописима међународног значаја	M20	Рад у међународном часопису	M22	5	2	10
			M23	3	1	3
Међународни научни скупови	M30	Саопштење са међународног скупа штампано у изводу	M34	0,5	1	0,5
Национални научни скупови	M60	Саопштење са скупа националног значаја штампано у изводу	M64	0,5	1	0,5
Одбрањена докторска дисертација	M70	Одбрањена докторска дисертација	M70	6	1	6
Укупно поена						20

Вредновање резултата старијих од пет година:

Назив групе	Ознака	Врста резултата	М	Вредност	Број	Укупно
Радови у часописима међународног значаја	M20	Рад у врхунском међународном часопису	M21	8	2	16
Радови у часописима од националног значаја	M50	Рад у водећем националном часопису	M53	1	1	1
Међународни научни скупови	M30	Саопштење са међународног скупа штампано у изводу	M34	0,5	1	0,5
Укупно поена						17,5

V Елементи доприноса академској и широј заједници

Др Марко Костадинов је током рада на Машинском факултету, поред успешног извођења часова вежби, био ангажован и на многим другим активностима којима је дао допринос широј академској заједници:

- рецензирао је више радова у међународним научним часописима у области математике, примењене математике и математичке физике: *Linear and Multilinear Algebra*, *Filomat*, *Facta Universitatis, Series: Mathematics and Informatics*, *Inovative Mechanical Engineering*;
- члан је „Центра за примењену математику“ Машинског факултета у Нишу;
- учесник и излагач на националним и међународним научним скуповима;
- почев од 2021. године кандидат је сваке године ангажован на извођењу припремне наставе за полагање пријемног испита на Машинском факултету у Нишу и члан је комисије за преглед радова са пријемног испита почев од 2021. године;
- успешно је вршио припрему студената за студентска такмичења из Математике 2 на Машинијадама у претходне четири године;
- секретар је Катедре за природно-математичке науке на Машинском факултету у Нишу у претходне две године.

VI Мишљење о испуњености услова за избор и предлог

Др Марко Костадинов је током свог досадашњег рада показао да поседује висок ниво способности и самосталности за бављење научно истраживачким радом при чему је у предходном периоду постигао запажене резултате. Његов рад у настави карактерише изузетна посвећеност, одговорност, систематичност и веома добар однос са студентима и колегама. Имајући у виду научну, стручну и педагошку активност кандидата др Марка Костадинова, Комисија закључује да кандидат испуњава следеће услове:

- стекао је научни назив доктор наука из уже научне области Математика и информатика за коју је расписан конкурс;
- има пет година педагошког искуства у извођењу вежби на Машинском факултету у Нишу, од којих више од четири године у звању асистент или асистент са докторатом;
- кандидат је остварио активности у више од два елемента доприноса широј академској и широј заједници;
- у претходних пет година кандидат је публикувао 3 самостална научна рада категорије M20;
- у претходних пет година кандидат има самостални рад објављен у часопису „*Facta Universitatis, Series: Mathematics and Informatics*“ који издаје Универзитет у Нишу;
- у претходних пет година кандидат је остварио 10 поена објављивањем самосталних научних радова категорије M22 (без рада у часопису који издаје Универзитет у Нишу);
- у претходних пет година кандидат је био излагач на једном међународном и једном националном научном скупу;
- учесник је већег броја научно-истраживачких пројеката;
- кандидат је одржао приступно предавање које је комисија позитивно оценила.

VII Закључак и предлог комисије

На основу свега изложеног у извештају, Комисија закључује да кандидат др Марко Костадинов формално и суштински испуњава све услове конкурса и услове који су прописани Законом о високом образовању, Статутом Универзитета у Нишу, Статутом Машинског факултета у Нишу и Ближим критеријумима за избор у звања наставника на Универзитету у Нишу за избор у звање доцент. Комисија са задовољством предлаже Изборном већу Машинског факултета и Научно-стручном већу за природно-математичке науке Универзитета у Нишу да др **Марка Костадинова**, доктора математичких наука, изабере у звање **доцент** за ужу научну област **Математика и информатика** на Машинском факултету Универзитета у Нишу.

У Нишу, 13.10.2025. године

ЧЛАНОВИ КОМИСИЈЕ

1. 
др Љиљана Радовић, редовни професор, председник
Машински факултет, Универзитет у Нишу
Ужа научна област : математика и информатика

2. 
др Дејан Илић, редовни професор, члан
Природно-математички факултет, Универзитет у Нишу
Ужа научна област: Математика

3. 
др Предраг Рајковић, редовни професор, члан
Машински факултет, Универзитет у Нишу
Ужа научна област: Математика и информатика

4. 
др Драган Ракић, ванредни професор, члан
Машински факултет, Универзитет у Нишу
Ужа научна област: Математика и информатика

5. 
др Мартин Љубеновић, ванредни професор, члан
Машински факултет, Универзитет у Нишу
Ужа научна област: Математика и информатика

На основу члана 10. ставови 5. и 6. Правилника о поступку стицања звања и заснивања радног односа наставника Универзитета у Нишу („Гласник Универзитета у Нишу“ број 5/2022), Комисија за састављање извештаја о приступном предавању, Изборном већу Машинског факултета, доставља следећи

ИЗВЕШТАЈ
о одржаном приступном предавању

Подаци о учеснику конкурса:

Име и презиме кандидата:
Марко Костадинов

Подаци о конкурсy:

Назив факултета који је објавио конкурс:
Машински факултет

Датум објављивања конкурса:
3. септембар 2025. године

Начин (место) објављивања конкурса:
Публикација „Послови“

Звање за које је расписан конкурс:
доцент

Ужа научна област за коју је конкурс објављен:
Математика и информатика

Подаци о приступном предавању:

Датум и место одржавања приступног предавања:
10.10.2025. Машински факултет Ниш, сала 401

Тема приступног предавања:
Ојлерови и Хамилтонови графови

Извештај Комисије о одржаном приступном предавању (унети опис, до 100 речи, одржаног приступног предавања са елементима на основу којих Изборно веће може утврдити оцену из члана 21. Правилника о поступку стицања звања и заснивања радног односа наставника Универзитета у Нишу):

Приступно предавање почело је у 12:15 часова. Кандидат је изложио материју јасно и концизно користећи дигиталну презентацију. Предавање је било методолошки добро организовано: од уводних појмова везаних за графове, преко појмова шетње, стазе и пута до повезаности, Ојлерових и Хамилтонових графова. Кандидат је дао доказ Ојлерове теореме као и теорема везаних за Хамилтонове графове. Теорију је поткрепио низом примера и алгоритама (Флеријев алгоритам). Предавање је завршио навођењем низа примера примене графова у различитим областима. Предавање је завршено у 13:00 часова, након чега је комисија похвалила кандидата и позитивно оценила одржано предавање.

10.10.2025
1 612-311/25

Пред Комисијом именованом одлуком декана Машинског факултета (број 612-288-2/2025 од 24.09.2025. године), одржано је приступно предавање кандидата Марка Костадинова на основу чега Комисија утврђује следећи

ПРЕДЛОГ

Предлаже се Изборном већу Машинског факултета да утврди **позитивну оцелу приступног предавања Марка Костадинова**, учесника конкурса за избор у звање доцент за ужу научну област математика и информатика на Машинском факултету, објављеном 3. септембра 2025. године.

КОМИСИЈА



Љиљана Радовић, ред. проф., председник
Машински факултет, Универзитет у Нишу
УНО: математика и информатика



др Предраг Рајковић, ред. проф., члан
Машински факултет, Универзитет у Нишу
УНО: математика и информатика



др Драган Ракић, ванр. проф., члан
Машински факултет, Универзитет у Нишу
УНО: математика и информатика