

РЕПУБЛИКА СЕВЕРНА МАКЕДОНИЈА
УНИВЕРЗИТЕТ „СВ. КИРИЛ И МЕТОДИЈ“ ВО СКОПЈЕ

ISSN-1857-9779



БИЛТЕН

НА

УНИВЕРЗИТЕТОТ „СВ. КИРИЛ И МЕТОДИЈ“ ВО СКОПЈЕ

Број 1356

Скопје, 1 јули 2026 година

РЕФЕРАТ
ЗА ИЗБОР НА АСИСТЕНТ ПО ПРЕДМЕТИТЕ ОД НАСТАВНО-НАУЧНАТА
ОБЛАСТ ЕЛЕКТРОМАГНЕТИКА НА ФАКУЛТЕТОТ ЗА ЕЛЕКТРОТЕХНИКА
И ИНФОРМАЦИСКИ ТЕХНОЛОГИИ ВО СКОПЈЕ

Врз основа на конкурсот на Факултетот за електротехника и информациски технологии во Скопје, објавен во весникот „Нова Македонија“ од 18.4.2026 година, за избор на асистент по предметите од наставно-научната област 2.02.00.07 – електромагнетика, и врз основа на Одлуката на Наставно-научниот совет на Факултетот за електротехника и информациски технологии, бр. 02-905/6 донесена на 20.5.2026 година, формирана е Рецензентска комисија во состав: проф. д-р Весна Арнаутовски-Тошева, проф. д-р Димитар Ташковски и вонр. проф. д-р Андријана Кухар.

Како членови на Рецензентската комисија, по прегледувањето на доставената документација го поднесуваме следниов

ИЗВЕШТАЈ

На објавениот конкурс за избор на асистент по предметите од наставно-научната област 2.02.00.07 – електромагнетика, во предвидениот рок се пријави еден кандидат.

1. БИОГРАФСКИ ПОДАТОЦИ

Кандидатот м-р Бојан Глушица е роден на 11.4.1997 година во Охрид, Република Македонија. Своео средно образование го завршил во ОСУ „Св. Климент Охридски“ во Охрид, во 2016 година. На Факултетот за електротехника и информациски технологии при Универзитетот „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје, се запишал во 2016/2017 година на прв циклус академски студии на студиската програма Компјутерско хардверско инженерство и електроника. Дипломирал на 29.9.2020 година со одбрана на дипломскиот труд со наслов: „Неурална аудио синтеза“, под менторство на вонр. проф. д-р Бранислав Геразов. Додипломските студии ги завршил со просечна оценка 9,56 и се стекнал со 245 ЕКТС-кредити.

Во текот на студиите, во учебната 2019/2020 бил ангажиран како студент демонстратор за дополнителни консултации по предметот Електромагнетика. Дополнително, во текот на студиите, изведувал практикантска работа од по еден месец во фирмите Аудио Експерт Скопје во 2018 и 2019, како и во Сеавус ДООЕЛ – Скопје во 2020 година.

Во академската 2020/2021 год., кандидатот Бојан Глушица се запишал на втор циклус академски студии на Факултетот за електротехника и информациски технологии во Скопје, на студиската програма Енергетска ефикасност, животна средина и одржлив развој. На 2.11.2022 година го одбрал магистерскиот труд со наслов: „Пресметување на електричното и магнетното поле во околина на далноводи со примена на нумерички методи“, под менторство на проф. д-р Весна Арнаутовски-Тошева. Магистерските студии ги завршил со просечна оценка 10,00 и се стекнал со 60 ЕКТС-кредити. Во учебната 2023/2024 година се запишал на трет циклус (докторски) студии на ФЕИТ, на студиската програма Електротехника и информациски технологии.

Кандидатот во учебните 2020/2021, 2021/2022 и 2022/2023 год. бил избран за демонстратор по предмети од студиски програми што ги сервисира Институтот за електроника. Од октомври 2023 г. е вработен како асистент на Факултетот за електротехника и информациски технологии.

Паралелно со ангажираноста во наставната дејност, кандидатот Бојан Глушица врши истражувања во областите биомедицинско инженерство, примена на нумерички методи во електромагнетиката и електромагнетни влијанија. Кандидатот активно учествува во научноистражувачки проекти, како и во организација на работилници и натпревари за средношколци и студенти.

2. ОЦЕНКА ЗА ОСТВАРУВАЊЕТО НА КАНДИДАТОТ ВО СОГЛАСНОСТ СО ОПШТИТЕ И ПОСЕБНИТЕ УСЛОВИ ЗА ИЗБОР ВО ЗВАЊЕТО АСИСТЕНТ

Кандидатот м-р Бојан Глушица завршил прв и втор циклус академски студии со 305 ЕКТС-кредити; се стекнал со назив – магистер по електротехника и информациски технологии; има

остварено просечен успех од 9,56 на прв циклус студии и просечен успех од 10,00 на втор циклус студии; има познавање на англиски јазик, со степен Ц1 според Европската јазична рамка на Советот на Европа (CEFR), со што ги исполнува општите услови за избор во звањето асистент. Кандидатот има објавено 8 труда во меѓународни научни списанија и зборници на конференции, со што ги исполнува посебните услови за избор на звањето.

3. НАУЧНИ, СТРУЧНИ, ПЕДАГОШКИ И ДРУГИ ОСТВАРУВАЊА ОД ПОЧЕТОКОТ НА КАРИЕРАТА ДО ДЕНОТ НА ПРИЈАВАТА

Наставно-образовна дејност

Кандидатот м-р Бојан Глушица од зимскиот семестар во учебната 2023/2024 до денес е вработен на Факултетот за електротехника и информациски технологии и е ангажиран како асистент при Институтот за електроника. Во овој период, кандидатот држел аудиториски вежби од предметите Електроника и Електромагнетика, како и лабораториски вежби од предметите Електромагнетна компатибилност, Електроника, Електроника 1, Аналоген дизајн, Дигитална и индустриска електроника, Нумерички методи и Практикум по инженерски алатки. Во периодот од октомври 2020 до септември 2023 година, кандидатот работел како демонстратор за аудиториски и лабораториски вежби. Кандидатот бил ангажиран за аудиториски вежби по предметите Електроника и Електромагнетика, како и лабораториски вежби по предметите Електроника, Електроника 1, Дигитална и индустриска електроника, Логички дизајн, Дигитален CMOS дизајн, Биомедицинска електроника и Практикум по Matlab.

Научноистражувачка дејност

М-р Бојан Глушица има објавено вкупно 8 научни труда, од кои 3 труда во научни списанија со меѓународен уредувачки одбор и 5 труда во зборници на меѓународни научни собири. Кандидатот има учествувано и во 3 научноистражувачки проекти.

Трудови со оригинални научни резултати, објавени во референтно научно/стручно списание со меѓународен уредувачки одбор

[1] Bilbiloska C., Todorova E., **Glushica B.**, Kuhar A. “Computation of Conduction and Displacement Current Densities in Modelled Human Organs near an Overhead Transmission Line.” *Engineering Proceedings*, 2026; 122(1):9.

Во овој труд е моделиран целосен систем составен од упростен модел на човек поставен под далновод. Системот е употребен за анализа и проценка на густината на кондукциони струи и густината на струи на електрично поместување што се јавуваат во човекот кога е изложен на полињата од далноводот. Со помош на симулаторот CST Studio Suite 2018, по нумерички пат се добиени густините на струи во внатрешноста на човекот, каде што е направена споредба на добиените интензитети во одделните органи и референтните нивоа што се однесуваат на заштита од изложеност од електромагнетни полиња и нивните резултантни густини на струи.

[2] **B. Glushica**, B. Markovski, A. Kuhar, V. Arnautovski Toseva, “Assessment of human exposure to electric and magnetic fields near transmission lines using FEMM,” *Journal of Energy Technology*, Vol. 16, No. 1, pp. 41-50, 2023.

Во овој труд е направена проценка на изложеноста на човекот на електромагнетни полиња што потекнуваат од далноводи. Направени се нумерички пресметки на интензитетот на електромагнетните полиња во околина на надземни и подземни далноводи со различни конфигурации. Направена е и верификација на пресметките со објавени резултати, резултати од друг нумерички метод и резултати од направени мерења.

[3] **B. Glushica**, A. Kuhar and V. Arnautovski Toseva, “Accuracy investigation of FDM, FEM and MOM for a numerical solution of the 2D Laplace’s differential equation for electrostatic problems,” *The Journal of CIEES*, Vol. 1, Issue 2, pp. 26-30, 2021.

Во овој труд, презентирана е анализа на точноста на пресметките кај три од најчесто употребувани нумерички методи за решавање на Лапласовата равенка во дводимензионален домен со Дирихлеови гранични услови. Направена е споредба на нумерички добиените резултати со аналитичките, при што е анализирано влијанието на

дискретизацијата врз точноста на решението во различни точки од доменот. Посочени се предности и недостатоци на методите.

Трудови со оригинални научни резултати, објавени во зборник на трудови од научен собир каде што членовите на програмскиот или научниот комитет се од најмалку три земји

[4] Kuhar A., Markovski B., **Glushica B.**, Arnautovski-Toseva V., “Electric Potential Calculation in Muscle Tissue: A Method of Moments Approach,” *6th International Conference on Communications, Information, Electronic and Energy Systems - CIEES 2025*, 26–28 November 2025, Ruse, Bulgaria.

Во овој труд е направен нумерички модел за одредување на распределбата на електричниот потенцијал во мускулно дисперзивно ткиво, екситирано од точкест струен извор поставен на површината на мускулот. Методот на моменти (MoM) е искористен за нумеричко решавање на интегралната равенка на електричното поле со егзактни Гринови функции. Резултатите покажуваат одлично поклопување на нумеричките вредности при различни фреквенции со вредности добиени по аналитички пат од идентичен репрезентативен систем.

[5] Kamchev J., **B. Glushica**, M. Milanoski, T. Atanasovski, B. Ginoski, N. Jovanovski, M. Makraduli, D. Dimitrovski, and B. Gerazov, “Design and implementation of a laboratory-scale photobioreactor,” *In Proceedings of ETAI 2024*, pp. 117 – 122, Struga, Macedonia, 21 – 23 Sep 2024.

Во овој труд е дизајниран и имплементиран модуларен систем за осветлување на лабораториски фотобиореактор. Системот содржи лед диоди кои емитураат светлина на инфрацрвена, портокалова и зелена бранова должина. Направени се нумерички пресметки како појдовна точка за дизајнот на системот и оптимална поставеност на диодите. Со користење на микроконтролер, успешно е реализиран систем кој може да управува со интензитетот на осветлување и времетраењето на осветлување што соодветствува на промена на осветленост во едно деноноќие. Модуларноста на системот овозможува промена на аголот на емитурање на светлина за приспособување кон различна лабораториска опрема.

[6] **B. Glushica**, A. Kuhar, V. Arnautovski Toseva, “Computation of current densities in spheroidal human model originating from electromagnetic fields exposure near transmission lines,” *16th International Conference on Applied Electromagnetics – ПЕЕ 2023, Niš, Serbia*, 28-30 August, 2023.

Во овој труд е направена пресметка на густини на струи во човечко тело кои произлегуваат од електромагнетни полиња во непосредна близина на далноводи. Човечкото тело е еквивалентирано со сфероиден модел. Овој модел овозможува директна примена на аналитички равенки и брза пресметка на густините на струи. Моделот е погоден за употреба во ситуации кога надворешните полиња се под референтни нивоа на човечката изложеност на електромагнетни полиња.

[7] **B. Glushica**, B. Markovski, A. Kuhar, V. Arnautovski Toseva, “Assessment of Electric and Magnetic Field Exposure Near Overhead Transmission Lines Using 2D Finite Elements Method,” *Proceedings of the 8th International Symposium on Applied Electromagnetics (SAEM'2022)*, Struga, N. Macedonia, pp. 155-160, 26-29 June, 2022.

Во овој труд, направени се нумерички пресметки на интензитетот на електричното и магнетното поле во близината на различни конфигурации на далноводи, со користење на софтверскиот пакет FEMM 4.2. Добиените резултати се споредени со референтните нивоа кои се однесуваат на човечката изложеност на електромагнетни полиња. Дополнително е пресметана индуцираната струја во упростени модели на човечки органи, која потекнува од магнетното поле на далноводот.

[8] **B. Glushica**, B. Aleksovski and A. Kuhar, “Automatic detection of characteristic segments of a recorded ECG signal with noise handling methods,” *International Scientific Conference of Communications, Information, Electronic and Energy Systems – CIEES 2020, Borovets, Bulgaria*, 26-29 November, 2020.

Автоматската детекција на карактеристичните сегменти на ЕКГ-сигнал е од големо значење за брзо и доверливо наоѓање и издвојување на артефакти. ЕКГ-сигналите во различни ситуации подлежат на различни извори на шум кои значително влијаат врз сигналот. Во овој труд е претставен алгоритам за автоматска сегментација каде што се применети методот на акумулиран диференцијал и техника на трасирање на сигналот преку неговите локални екстрими со цел заобиколување на влијанието на шумот. Алгоритмот е верификуван на реални ЕКГ-сигнали.

Учество во научноистражувачки проекти

1. Андријана Кухар (раководител), Бојан Глушица (истражувач), „Моделирање на интеракцијата меѓу нискофреквенциски електромагнетни полиња и човечкиот организам“, научноистражувачки проект финансиран од ФЕИТ, Скопје, 2025 – 2026.
2. Андријана Кухар (национален координатор), Бојан Глушица (учесник), меѓународен научен проект: „Истражување на зрачењето од телекомуникациските уреди и технологии во Скопскиот Регион“, партнери: АЕК – РСМ и ИГЕА-ИНИС конзорциум – Словенија, 2020 – 2021.
3. Благоја Марковски (раководител), Бојан Глушица (учесник), „Електромагнетно моделирање на преодни појави во големи системи“, УКИМ, Скопје, 2020 – 2021.

Стручно-апликативна дејност и дејност од поширок интерес

М-р Бојан Глушица редовно зема учество во промотивните активности организирани од Факултетот, од видот на отворени денови и други активности за информирање на средношколци. Тој има учествувано во организацијата на 6 (шест) работилници и натпревари.

Учество на работилници, натпревари, школи, обуки и студентски конференции

1. Натпревар во роботика и електроника ROBOMAC 2026, април 2026, Скопје, организација.
2. Натпревар во роботика и електроника ROBOMAC 2025, мај 2025, Скопје, организација.
3. Натпревар во роботика и електроника ROBOMAC 2024, април 2024, Скопје, организација.
4. Четврта работилница за развојни микропроцесорски системи од проектот „Технологија за тебе“, мај 2023, Скопје, организација.
5. Трета работилница за развојни микропроцесорски системи од проектот „Технологија за тебе“, мај 2022, Скопје, организација.
6. Натпревар во роботика и електроника ROBOMAC Junior 2022, ноември 2022, Скопје, организација.

ОБРАЗЕЦ 1
ОПШТИ УСЛОВИ ЗА ИЗБОР ВО НАСТАВНО-НАУЧНО, НАУЧНО,
НАСТАВНО-СТРУЧНО И СОРАБОТНИЧКО ЗВАЊЕ

Кандидат: м-р Бојан Глушица

Институција: Факултет за електротехника и информациски технологии

Научна област: 2.02.00.07 – електромагнетика

ОПШТИ УСЛОВИ ЗА ИЗБОР ВО СОРАБОТНИЧКО ЗВАЊЕ – АСИСТЕНТ

Ред. број	ОПШТИ УСЛОВИ	Исполнетост на општите услови да/не
1	Има завршено прв и втор циклус академски студии со најмалку 300 ЕКТС-кредити	да
2	Стегнат назив – магистер од соодветната област Назив на научната област: магистер по електротехника и информациски технологии од областа енергетска ефикасност, животна средина и одржлив развој	да
3	Остварен просечен успех од најмалку 8,00 (осум) на првиот циклус и вториот циклус на академски студии посебно Просечниот успех на прв циклус изнесува: 9,56. Просечниот успех на втор циклус изнесува: 10,00.	да
4	Има познавање на најмалку еден странски јазик 1. Странски јазик: англиски, ниво Ц1 според Европската јазична рамка на советот на Европа (CEFR) 2. Назив на документот: Уверение 3. Издавач на документот: Филолошки факултет „Блаже Конески“ – Скопје 4. Датум на издавање на документот: 21.4.2026.	да

ЗАКЛУЧОК И ПРЕДЛОГ

Врз основа на целокупната доставена документација и личното познавање на кандидатот, Рецензентската комисија позитивно ја вреднува и ја оценува наставно-образовната, научноистражувачката и стручно-апликативната дејност, како и дејноста од поширок интерес на м-р Бојан Глушица.

Врз основа на изложените податоци, Комисијата заклучи дека кандидатот м-р Бојан Глушица поседува научни и стручни квалитети според Законот за високото образование и Правилникот за посебните услови и постапката за избор во наставно-научни, научни, наставно-стручни и соработнички звања и демонстратори на Универзитетот „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје, со што ги исполнува сите услови да биде избран во звањето асистент во наставно-научната област 2.02.00.07 – електромагнетика.

Според гореизнесеното, Комисијата има чест и задоволство да му предложи на Наставно-научниот совет на Факултетот за електротехника и информациски технологии во Скопје, м-р Бојан Глушица да биде избран во звањето асистент во наставно-научната област 2.02.00.07 – електромагнетика.

РЕЦЕНЗЕНТСКА КОМИСИЈА

Вонр. проф. д-р Андријана Кухар, претседател, с.р.
Проф. д-р Весна Арнаутовски-Тошева, член, с.р.
Проф. д-р Димитар Ташковски, член, с.р.