

РЕФЕРАТ

ЗА ИЗБОР НА ЕДЕН НАСТАВНИК ЗА НАСТАВНО-НАУЧНА ОБЛАСТ ПРИМЕНЕТА МАТЕМАТИКА И МАТЕМАТИКА НА ФАКУЛТЕТ ЗА ИНФОРМАТИКА ПРИ УНИВЕРЗИТЕТ „ГОЦЕ ДЕЛЧЕВ“ ВО ШТИП

Со Одлука бр.1502-149/4 од 3.12.2025 година донесена на 288. седница на Наставно-научниот совет на Факултетот за информатика, одржана на 3.12.2025 година, определени сме за членови на Рецензентска комисија за избор на еден наставник за наставно-научната област *применета математика (1.01.00.07) и математика (1.01.00.01)* на Факултет за информатика при Универзитет „Гоце Делчев“ во Штип во следниов состав:

- д-р Смиле Марковски, редовен професор во пензија, Факултет за информатички науки и компјутерско инженерство, Универзитет „Св. Кирил и Методиј“ - Скопје (претседател);
- д-р Невена Серафимова, редовен професор, Воена академија „Генерал Михаило Апостолски“, придружна членка на Универзитет „Гоце Делчев“ - Штип (член);
- д-р Билјана Златановска, редовен професор, Факултет за информатика, Универзитет „Гоце Делчев“ - Штип (член).

Конкурсот за овој избор беше објавен во весниците „Вечер“ и „Коха“ на 22 ноември 2025 година и во предвидениот рок со комплетна документација се пријави д-р Лидија Горачинова-Илиева, редовен професор на Факултетот за информатика при Универзитет Скопје.

Врз основа на приложената документација од кандидатката, чест ни е на Наставно-научниот совет на Факултетот за информатика при Универзитет „Гоце Делчев“ во Штип да му го поднесеме следниов

ИЗВЕШТАЈ

Биографски податоци

Д-р Лидија Горачинова-Илиева е родена на 2 февруари 1971 година во Штип. Основно и средно образование завршува во Штип со континуиран одличен успех. Дипломира на Природно-математичкиот факултет при Универзитетот „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје на Институтот за информатика, студии по информатика, насока применета, со просечна оценка 9,31, на 15 април 1994 година, со што се стекнува со стручен назив дипломиран инженер по математика-информатика. Магистрира на Институтот за математика на Природно-математичкиот факултет при Универзитетот „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје, со среден успех 10, со одбраната на магистерскиот труд со наслов „Слободни групоиди“, на 12 декември 2001 година и се стекнува со назив магистер на математички науки. Докторскиот труд со наслов „(k,n)-Алгебри, квазигрупи и дизајни“, работен под менторство на проф. д-р Смиле Марковски, го одбранува на 10 јули 2007 година на Институтот за математика на Природно-математичкиот факултет при Универзитетот „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје и добива научен степен доктор на математички науки. Во 1996 година завршува и педагошка доквалификација на Институтот за педагогија при Универзитетот „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје (просек 10).

Од 1997 до 2007 година работи како соработник на Педагошкиот факултет „Гоце Делчев“ – Штип, почнувајќи како помлад асистент, потоа во 2003 година е преизбрана во истото звање, во звање асистент е избрана во 2003 година, а во истото соработничко звање е преизбрана во 2006 година за предметите Математика на Одделот за предучилишно воспитување и Методика на наставата по Математика на Одделот за одделенска настава. По докторирањето, во 2007 година е избрана во наставно-научно звање доцент по предметите Математика, Математика 1, Математика 2, Методика на наставата по Математика и Применета математика на Педагошкиот факултет во состав на Универзитет „Гоце Делчев“ -Штип, по што продолжува со работа на Факултетот за информатика на истиот Универзитет. Од 2011 година до 2018 година, Горачинова-Илиева е вработена на прв приватен Универзитет „ФОН“, како наставник на Факултетот за информатика. Таму, во 2012 година е избрана во наставно-научно звање вонреден професор од областа математика, а во 2017 година е избрана во трајно звање редовен професор од научните области математика и применета математика. Од септември 2018 година па до денес, Лидија Горачинова-Илиева работи како универзитетски професор на Факултетот за информатика при Универзитет Скопје (поранешен Универзитет за туризам и менаџмент во Скопје).

Општи услови за избор во звање редовен професор:

- На прв циклус студии, кандидатката има просечна оценка 9,31, а на втор циклус има просечна оценка 10.00;
- Има научен степен доктор на математички науки;
- Со Одлука бр. 07-1799/3 од седницата на Наставно-научниот совет на Факултетот за информатика при прв приватен Универзитет „ФОН“ – Скопје од 22.11.2017 година, кандидатката е избрана во звање редовен професор во наставно-научна област математика и применета математика;
- Во последните пет години има публикувано 7 рецензирани научноистражувачки трудови во соодветната област во референтни научни публикации:

Бр.	Автор	Наслов на трудот	Референтна научна публикација	Год. на излегување и линк
1.	S. Markovski, L. Goračinova-Ilieva	<i>Probabilistic groupoids</i>	Quasigroups and Related Systems ISSN 1561-2848, Vol. 32, 69-94. Scopus (CiteScore) 2024 – 0,8; SJR 2024 0.318 (Q3)	Публикација објавена во 2024 година; 31 години на публикување на списанието; https://doi.org/10.56415/qrs.v32.07
2.	B. Sitnikovski, L. Gorachinova-Ilieva , B. Stojcevska	<i>Models for software verification: Proving program correctness</i>	UTMS Journal of Economics ISSN 1857-6974 (print), 1857-6982 (electronic), Vol.12, No. 1, 32- 39. EBSCO	Публикација објавена во 2021 година; 12 години на публикување на списанието; https://utmsjoe.mk/past-issues/2-uncategorised/46-vol-12-no-1

3.	L. Goračinova-Ilieva	<i>Properties of m-groupoids related to (m,n)-varieties</i>	UTMS Journal of Economics ISSN 1857-6974 (print), 1857-6982 (electronic), Vol.16, No. 2. EBSCO	Публикација ќе се објави во декември 2025 година; 16 години на публикување на списанието (in press);
4.	L. Gorachinova-Ilieva, S. Grcheva	<i>Model for awarding academic titles in the higher education institutions of the Republic of Macedonia</i>	Proc. ICONBEST 2024, Skopje (2024), 509-526	Публикација објавена во 2024 година; 9. конгрес; https://iconbest.utms.edu.mk/images/ICONBEST-2024/Zbornik_ICONBEST2024.pdf
5.	L. Gorachinova-Ilieva	<i>Characterization of the order of algebras with the property (k,n)</i>	Proc. ICONBEST 2024, Skopje (2024), 744-750	Публикација објавена во 2024 година; 9. конгрес; https://iconbest.utms.edu.mk/images/ICONBEST-2024/Zbornik_ICONBEST2024.pdf
6.	S. Arsenovski, L. Gorachinova Ilieva, J. Pehcevski,	<i>Digital transformation of higher education in RN Macedonia</i>	Proc. ICONBEST 2022, Skopje (2022), 452-467	Публикација објавена во 2022 година; 8. конгрес; https://iconbest.utms.edu.mk/images/ICONBEST-2022/Zbornik_ICONBEST2022.pdf
7.	J. Pehcevski, S. Arsenovski, L. Gorachinova-Ilieva	<i>CISO-as-a-Service Model: Strategic Considerations for Company Adoption</i>	Proc. ICONBEST 2022, Skopje (2022), 468-491	Публикација објавена во 2022 година; 8. конгрес; https://iconbest.utms.edu.mk/images/ICONBEST-2022/Zbornik_ICONBEST2022.pdf

- Кандидатката има објавено рецензиран универзитетски учебник:
Б. Златановска, **Л. Горачинова-Илиева**, Л. Коцева Лазарова, М. Митева (2022) „Математика 1 за технички факултети”, Универзитет „Гоце Делчев” – Штип;

Кандидатката има објавено рецензирана збирка задачи:
Л. Горачинова-Илиева, Б. Златановска, Л. Коцева Лазарова (2019) „Збирка задачи од Математика 1 за технички факултети”, Универзитет „Гоце Делчев” – Штип;

- Кандидатката има потврда за познавање на англискиот јазик на ниво B2;

- Кандидатката има способност за изведување на високообразовна дејност која се докажува со позитивната оценка од страна на студентите и со постигнатите резултати дадени во овој извештај.

Посебни услови за избор во звање редовен професор:

- Кандидатката била ментор на 3 магистерски труда;
- Кандидатката учествувала во 5 научноистражувачки проекти:
- ❖ *Веројатносна универзална алгебра*, Универзитет Скопје и Технички универзитет во Виена (раководител и истражувач);

- ❖ *Примена на фази логика во персонализирани адаптивни системи за е-учење*, Универзитет „ФОН“ и Универзитет на Долна Горица (истражувач);
- ❖ *Алгебарски структури и нивна примена во криптографија и комуникациски процеси*, ПМФ - Скопје (истражувач);
- ❖ *Слободни објекти и нимблиски структури*, МАНУ (помладистражувач);
- ❖ *Алгебарски структури и нивна примена во комуникациски и други процеси*, ПМФ - Скопје (истражувач);
- Придонесот на кандидатката во оспособувањето на помлади наставници и соработници е даден преку:
 - ❖ заедничка изработка на научни и стручни трудови;
 - ❖ заедничко учество во проекти;
 - ❖ заедно изведување на наставни предмети од прв и втор циклус студии;
 - ❖ член за оценка и одбрана на докторски труд.
- Кандидатката има освоени од НО – 50 поени, од НИ – 56,7 поени и од САОР – 42 поени или вкупно 148,7 поени.

Согласно со Правилникот за избор во звања на Универзитетот „Гоце Делчев“ од Штип и Законот за високо образование на Република Северна Македонија, кандидатката д-р Лидија Горачинова-Илиева ги исполнува општите и посебните услови за избор во звање редовен професор.

Наставно-образовна и научноистражувачка дејност

Целокупниот работен ангажман на Лидија Горачинова-Илиева е во секторот образование, две години во средно училиште, а потоа на високообразовни институции во државата, јавни и приватни.

Од 1997 до 2011 година, како соработник, а потоа и како наставник на Педагошкиот факултет „Гоце Делчев“ - Штип (сегашен Факултет за образовни науки) ја реализира наставата по Математика за Предучилишно воспитување и Методика на наставата по Математика за Одделенска настава. На Факултетот за информатика при Универзитет „Гоце Делчев“ - Штип била предметен наставник по Теорија на информации и Математика 1 (вториот предмет, освен на Факултетот за информатика во Штип, го реализира и на дисперзираното одделение во Берово, како и на Машинскиот факултет во Винаца), а исто така и на Економскиот факултет, одделение во Струмица.

Во периодот од 2011 до 2018 година, на Факултетот за информатика при прв приватен Универзитет „ФОН“ ги реализира предавањата по предметите: Алгебарски структури, Дискретни структури, Калкулус 1 и 2, Операциони истражувања, Теорија на информации и Математика за бизнис (Економски факултет).

Од 2018 година до денес, на Факултетот за информатика при Универзитет Скопје (УТМС, поранешен Универзитет за туризам и менаџмент во Скопје), ја реализира наставата (предавања и вежби) по предметите: Математичка логика и алгебра, Дискретна математика, Калкулус 1 и 2 (Математика 1 и 2 согласно со актуелната студиска програма), Веројатност и статистика за инженери, Операциони истражувања, Теорија на информации и кодирање, Случајни процеси, како и Моделирање и симулации, студиска програма Софтверско инженерство, а потоа студиска програма Информатика, прв и втор циклус.

Покрај на наведените високообразовни институции, Горачинова-Илиева, како наставник по предметите Математика 1 и 2 и Операциони истражувања, била ангажирана и на Факултетот за информатика при Европски универзитет во Скопје и на Воената академија „Генерал Михаило Апостолски“.

Од првите почетоци на својата научна активност, Горачинова-Илиева активно е вклучена во научноистражувачки проекти и учествува со свои реферати од научни трудови на меѓународни научни собири во земјава и во странство. Таа има публикувано 41 труд, од кои 36 се научни, а останатите 5 се стручни трудови. Има остварено 26 учества на меѓународни научни собири, 14 во проекти, од кои 5 во научноистражувачки, меѓу кои и еден како раководител и главен истражувач во меѓународен научен проект. Таа има и три студиски престои во странство: на Техничкиот универзитет во Ајндховен, октомври 2005 година, 4 седмици; на Техничкиот универзитет во Виена, ноември 2019 година, 2 седмици; Универзитет за телекомуникации и пошти, март 2024, 5 дена. Лидија Горачинова-Илиева има објавено и еден труд со импакт-фактор (труд со ред. бр. 11).

Нејзини главни потесни области на научен интерес се универзалната алгебра, комбинаториката, применетата математика во компјутерските науки и математичкото образование. Таа е рецензент на неколку труда во меѓународни научни списанија, член на уредувачки и организациски одбор на меѓународни научни конференции, рецензент за оценка и одбрана на магистерски и докторски трудови, како и рецензент при избори во соработнички и наставно-научни звања.

Лидија Горачинова-Илиева била ментор на десетина дипломски и на три магистерски труда. Во 2016 година има добиено акредитација за ментор на втор циклус студии од страна на Одборот за акредитација и евалуација на високото образование. Во текот својата наставна работа на високообразовните институции, таа во континуитет има добивано високи оценки при редовните годишни евалуации од страна на студентите.

Научноистражувачката дејност на д-р Лидија Горачинова-Илиева накратко е сублимирана во публикациите, учествата на научни собири и проекти, хронолошки дадени во продолжение.

Објавени трудови

1. **L. Goračinova-Ilieva**, *Properties of m -groupoids related to (m, n) -varieties*, scheduled for publication in the International Scientific Journal for Multidisciplinary Research – UTMS Journal of Economics ISSN 1857-6974 (print), 1857-6982 (electronic), Vol.16, No. 2, December 2025 (in press) Indexed by: EBSCO.

2. S. Markovski, **L. Goračinova-Ilieva**, *Probabilistic groupoids, Quasigroups and Related Systems* ISSN 1561-2848, Vol. 32 (2024), 69-94. Indexed by: Scopus 0.8 (CiteScore 2024); Chimago 0.318 Q3 (SJR 2024).

http://quasigroups.eu/contents/download/2024/32_07.pdf

3. **L. Gorachinova-Ilieva**, S. Grcheva, *Model for awarding academic titles in the higher education institutions of the Republic of Macedonia*, Proc. ICONBEST 2024, Skopje (2024), 509-526.

https://iconbest.utms.edu.mk/images/ICONBEST-2024/Zbornik_ICONBEST2024.pdf

4. **L. Gorachinova Ilieva**, *Characterization of the order of algebras with the property (k,n)* , Proc. ICONBEST 2024, Skopje (2024), 744-750.
https://iconbest.utms.edu.mk/images/ICONBEST-2024/Zbornik_ICONBEST2024.pdf
5. S. Arsenovski, **L. Gorachinova Ilieva**, J. Pehcevski, *Digital transformation of higher education in RN Macedonia*, Proc. ICONBEST 2022, Skopje (2022), 452-467.
https://iconbest.utms.edu.mk/images/ICONBEST-2022/Zbornik_ICONBEST2022.pdf
6. J. Pehcevski, S. Arsenovski, **L. Gorachinova-Ilieva**, *CISO-as-a-Service Model: Strategic Considerations for Company Adoption*, Proc. ICONBEST 2022, Skopje (2022), 468-491.
https://iconbest.utms.edu.mk/images/ICONBEST-2022/Zbornik_ICONBEST2022.pdf
7. Б. Златановска, **Л. Горачинова-Илиева**, Л. Коцева-Лазарова, М. Митева, *Математика 1 за технички факултети*, УГД (2022).
8. B. Sitnikovski, **L. Gorachinova-Ilieva**, B. Stojcevska, *Models for software verification: Proving program correctness*, UTMS Journal of Economics ISSN 1857-6974 (print), 1857-6982 (electronic), Vol.12, No. 1 (2021), 32- 39. Indexed by: EBSCO.
<https://utmsjoe.mk/past-issues/2-uncategorised/46-vol-12-no-1>
9. B. Sitnikovski, B. Stojchevska, **L. Gorachinova-Ilieva**, I. Stojmenovska, *PubSub implementation in Haskell with formal verification in Coq*, CIIT 2020, Proceedings of the 17th International Conference for Informatics and Information Technologies (2020), 181-184.
10. **Л. Горачинова-Илиева**, Б. Златановска, Л. Коцева Лазарова, *Збирка задачи од Математика 1 за технички факултети*, УГД (2019).
11. **L. Gorachinova-Ilieva**, S. Markovski, *Construction of Mendelsohn designs by using quasigroups of $(2,q)$ -varieties*, Commentationes Mathematicae Universitatis Carolinae, 57, 4 (2016), 501-514.
12. **L. Gorachinova-Ilieva**, E. Spasova Kamcheva, *Algebraic representation of a class of homogenous Steiner quadruple systems*, Bulletin Mathématique, Vol.40 (LXVI), No. 3 (2016), 51-59.
13. K. Jakimoski, S. Arsenovski, **L. Gorachinova**, S. Chungurski, O. Iliev, L. Djinevski and E. Kamcheva, *Evaluation of Caching Techniques for Video on Demand in Named Data Networks*, Proc. of The 39th International ICT Convention-MIPRO (2016), 388-392.
14. E. Spasova Kamcheva, **L. Gorachinova-Ilieva**, *One application of mathematical modelling on adaptive e-learning system*, KNOWLEDGE International journal scientific papers, Vol.12.2 (2016), 291-296.
15. E. Spasova Kamcheva, **L. Gorachinova-Ilieva**, *Adaptive model for discrete math of the e-learning system*, VISIONS, No. 25 (2016), 405-411.
16. K. Jakimoski, S. Arsenovski, **L. Gorachinova**, S. Chungurski, O. Iliev, L. Djinevski and E. Kamcheva, *Measurements of Available Bandwidth in Computer Networks*, International Journal of Grid and Distributed Computing, Vol. 9, No. 4 (2016), 201-210.
17. K. Jakimoski, S. Chungurski, S. Arsenovski, **L. Gorachinova**, O. Iliev, L. Djinevski and E. Kamcheva, *Performance Analysis of Linux-Based TCP Congestion Control Algorithms in VANET Environment*, International Journal of Future Generation Communication and Networking, Vol. 9, No. 4 (2016), 17-26.

18. B.Demir, Z.Gacovski, V.Pivovarov, **L.Gorachinova**, *System for Detection of Network Threats based on Classifiers*, TEM Journal, Vol.3, No 2 (2014), 120-126.
19. **Л. Горачинова-Илиева**, Б. Златановска, Л. Лазарова, *Математика 1 за студентите на техничките факултети*, рецензирана скрипта, Универзитет „ФОН“, Скопје (2014).
20. V. Angelkoska, **L. Gorachinova-Ilieva**, *Statistical Education of the Students in Macedonia*, “Quality of Learning and Teaching Conference” Proceedings (2013), 88-95.
21. Л. Горачинова-Илиева, *Криптологија*, скрипта за внатрешна употреба, Универзитет „ФОН“ (2012).
22. **Л. Горачинова-Илиева**, *Предавања по Теорија на информации*, скрипта за внатрешна употреба, Универзитет „ФОН“ (2011).
23. **Л. Горачинова-Илиева**, *Улогата на наставникот во математичкото образование*, Зборник на трудови од Научната конференција „Современи тенденции во наставата“ (2008).
24. **Л. Горачинова-Илиева**, *Норми на оценување во наставата по математика*, Воспитание, год.5, 8-9, Педагошки факултет „Гоце Делчев“ - Штип (2008), 55-58.
25. **L.Gorachinova-Ilieva**, *Geometry in the development of deduction abilities*, Proc.of 4-th Balcan Congress, Education, the Balkans, Europe, 22-24 June 2007, Trakia University, Faculty of Education, Stara Zagora, Bulgaria, vol. 2 (2007), 267-272.
26. **L.Gorachinova-Ilieva**, S.Markovski: *Constructions of $(2,n)$ -varieties of groupoids for $n=7, 8$, and 9*, Publications de l’Institut Mathématique, Nouvelle serie 81 (95) (2007), 111-117.
27. **Л. Горачинова-Илиева**, *(k,n) -Алгебри, квазигрупи и дизајни*, докторска дисертација, ПМФ - Скопје (2007).
28. **L. Gorachinova-Ilieva**, *Some current problems of the teachers at the pedagogical faculties in the Republic of Macedonia and the need to redesign the new study programs*, Proceedings of the Jubilee Scientific Conference “Pedagogical Education in Bulgaria - Situations and Tendencies” (2006).
29. **L.Gorachinova-Ilieva**, *A note on orthogonality of the quasigroups arising from some perfect m -cycle systems*, Bulletin Mathématique 30 (LVI) (2006), 5-8.
30. **Л. Горачинова-Илиева**, *Неегзистенција на $(2,6)$ -многубразија од квазигрупи*, Годишен зборник на Педагошкиот факултет „Гоце Делчев“ - Штип, 5-6 (2006), 112-118.
31. **Л. Горачинова-Илиева**, *Компетенции за развивање на студиски програми на педагошките факултети*, Воспитание, 6-7, Педагошки факултет „Гоце Делчев“ - Штип (2006), 164-168.
32. **L.Gorachinova-Ilieva**, E. Petrova-Gorgeva, *Implications of the national program for the development of education in R. Macedonia 2005-2015 on the development directions of the pedagogical faculties*, Proc. Conference “Higher pedagogical education - problems, achievements, tendencies”, Sofia, 23-24.11.2004 (2005), 345-349.
33. **L. Gorachinova-Ilieva**, S. Markovski, A. Sokolova, *On groupoids with the identity $x(xy)=y$* , Quasigroups and related systems 11 (2004), 39-54.
34. **Л. Горачинова-Илиева**, *Конструкција на слободни групоици со верига парцијални групоици: слободен Штајнов групоид*, Годишен зборник на Педагошки факултет „Гоце Делчев“ - Штип, 3-4 (2003/2004), 57-66.

35. L. Gorachinova-Ilieva, *Магични квадрати*, Воспитание, год. II, бр. 3, Педагошки факултет „Гоце Делчев“ - Штип (2002), 92-108.

36. S. Markovski, L. Gorachinova-Ilieva, *Approaches to the problem of constructing free algebras*, Proc. of the Sixth International Conference of Discrete Mathematics and Applications, 31.08-02.09.2001, Bansko, Bulgaria, (2002), 109-117.

37. Л. Горачинова-Илиева, *Слободни групоида*, магистерски труд, ПМФ - Скопје (2001).

38. Л. Горачинова-Илиева, *Слободни групоида и методи на нивна конструкција*, Годишен зборник на Педагошки факултет „Гоце Делчев“ - Штип 1(1) (2001), 235-245.

39. S. Markovski, L. Gorachinova-Ilieva, A. Sokolova, *Free groupoids with the identity $(xy)y=yx$* , Proc. of the 10th Congress of Yugoslav Mathematicians, Belgrade, 21-24.01.2001 (2001), 173-176.

40. S. Markovski, A. Sokolova, L. Gorachinova-Ilieva, *On semigroups defined by the identity $xxy=y$* , Publication de l'Institut Mathematique, Nouvelle series, tome 70(84) (2001), 1-8.

41. S. Markovski, A. Sokolova, L. Gorachinova-Ilieva, *On the functional equation $A(x, B(x, y))=y$ in the variety of groupoids*, On Tribute to S. B. Presic, Papers Celebrating his 65th Birthday, A. Krapez Ed., Beograd (2001), 84-88.

Учества на научни собири

42. CSM 2024 - *International Conference for Computer Science and Mathematics, Dedicated to prof. Smile Markovski*, Ohrid, Macedonia, 2024 (member of Organizing Committee and Editor).

43. ICON BEST 2024 – *The 9th International Scientific Congress Shaping the Future: Trends and Insights for Tomorrow*, Skopje, Macedonia, 2024 (presentation of original paper).

44. *VII Macedonian Mathematical Congress*, Struga, Macedonia, 2023 (presentation of original paper).

45. Women Leadership Forum “*Women Making History*”, Skopje, Macedonia, 2023 (speech).

46. ICON BEST 2022 – *The 8th International Scientific Congress Innovative trends in international business and sustainable management*, Skopje, Macedonia, 2024 (paper presented by the first author).

47. CIIT 2020 – *17th International Conference on Informatics and Information Technologies*, Skopje, Macedonia, 2020 (paper presented by the first author).

48. ICON BEST 2020 – *The 7th International Scientific Congress Alternative paths for development of emerging economies in global business environment*, Skopje, Macedonia, 2020 (participation).

49. VI Congress of Mathematicians of Macedonia, Ohrid, Macedonia, 2016 (presentation of original paper).

50. LOOPS'15 – *International Mathematical Conference on Quasigroups and Loops*, Ohrid, Macedonia, 2015 (presentation of original paper).

51. 12th Biennial Meeting of the ISQA *Quantum Structures*, Olomouc, Czech Republic, 2014 (presentation of original paper).

52. Fourth Conference for Information and Communication Technologies, ICT Innovations 2012 “*Secure and Intelligent Systems*”, Ohrid, Macedonia, 2012 (presentation of original paper).

53. AAA84 Workshop on General Algebra, Dresden, Germany, 2012 (presentation of original paper).
54. MASSEE, International Congress for Mathematics MICOM 2009, Ohrid, Macedonia, 2009 (presentation of original paper).
55. Conference „85 years of life of Prof. Blagoj Popov“, Ohrid, Macedonia, 2008 (presentation of original paper).
56. LOOPS'07, *International Mathematical Conference on Quasigroups and Loops*, Prague, Czech Republic, 2007 (presentation of original paper).
57. Scientific conference “*Contemporary tendencies in teaching*” – Shtip, Macedonia 2007 (presentation of original paper).
58. Scientific Conference “Pedagogical Education in Bulgaria – conditions and tendencies”, Blagoevgrad, Bulgaria, 2006 (presentation of original paper).
59. NSAC'05 – Novi Sad Algebraic Conference, Novi Sad, Yougoslavia, 2005 (presentation of original paper).
60. Scientific conference “*Primary education and lifelong learning of the teacher*” – Shtip, Macedonia 2005 (presentation of original paper).
61. AAA67 Workshop on General Algebra, Podsdam, Germany, 2004 (presentation of original paper).
62. Scientific Conference “Higher Pedagogical Education – problems, achievements, tendencies”, Sofia, Bulgaria, 2004 (presentation of original paper).
63. Seminar for Structural theory of authomata, semigroups and universal algebra, Montreal, Canada, 2003 (participation).
64. AAA61 Workshop on General Algebra, Darmshtaad, Germany, 2001 (presentation of original paper).
65. 6th International Conference on Discrete Mathematics and Applications, Bansko, Bulgaria, 2001 (presentation of original paper).
66. 10th Congress of the Mathematicians of Yougoslavia, Belgrade, Yougoslavia, 2001 (presentation of original paper).
67. 2nd Congress of the Union of Mathematicians and Informaticians of Macedonia, Ohrid Macedonia, 2000 (presentation of original paper).

Учества во проекти

68. *Веројатносна универзална алгебра*, Универзитет Скопје и Технички универзитет во Виена (раководител и главен истражувач).
69. *Онлајн обуки за младинска поддршка за вработување*, ЕРЦ соработка и Агенција за млади и спорт (проектен координатор).
70. *Информациски систем во високото образование*, Светска банка и МОН (дизајнер на модулот за акредитација и евалуација).
71. *Со повисоки компетенции до поголема вработливост на младите*, Визија 2020 и Агенција за млади и спорт (проектен координатор).
72. *Примена на фази логика во персонализирани адаптивни системи за е-учење*, Универзитет „ФОН“ и Универзитет на Долна Горица (истражувач).
73. *Фабрика на знаење*, Универзитет „ФОН“ (учесник-ментор на студенти).
74. *Алгебарски структури и нивна примена во криптографија и комуникациски процеси*, ПМФ - Скопје (истражувач).
75. *Слободни објекти и ним блиски структури*, МАНУ (истражувач).
76. *Алгебарски структури и нивна примена во комуникациски и други процеси*, ПМФ - Скопје (истражувач).

77. *Интегрирање на електронско учење низ курикулумот за учители*, ТЕМПУС (учесник).

78. *Слободни ресурси за креативна е-настава во основните и средните училишта*, УНЕСКО (учесник).

79. *Стекнување знаење во дизајнирање на додипломски курсеви во полето на математиката*, ТЕМПУС (грант за индивидуална мобилност).

80. *Креативна настава и учење*, УСАИД (учесник).

81. *Партнерство во развивањето на курикулумот за обука на наставниците во демократија*, ТЕМПУС (учесник).

Д-р Лидија Горачинова-Илиева во последните пет години ги има следниве активности/постигнувања кои квантитативно се вреднувани во завршната табела:

- Има избор во наставно-научно звање редовен професор;
- Автор/коавтор е на 7 научни труда:

1. **L. Goračinova-Ilieva**, *Properties of m -groupoids related to (m, n) -varieties*, scheduled for publication in the International Scientific Journal for Multidisciplinary Research – UTMS Journal of Economics ISSN 1857-6974 (print), 1857-6982 (electronic), Vol.16, No. 2, December 2025. (in press) Indexed by: EBSCO

Предмет на истражувањето претставено во овој труд се m -групоидите, што се алгебри со единствена m -арна операција. Докажани се својства на одредени класи m -групоиди. Посебно е разгледана еквивалентноста на ваквите структури во однос на квазигрупноста, решливоста и кратењето, во случај кога се конечни. Докажано е важење на поопшто својство од познатото за (обични) групоиди, имено, дека доволен услов за m -групоид да биде m -квазигрупа е истиот да е со кратење и секој негов m -подгрупоид генериран со m елементи да биде конечен. Утврдено е дека секое многуобразије од m -групоиди кое е со својството (m, n) , $m < n$ (многуобразије во кое секоја алгебра генерирана со m елементи има точно n елементи) е многуобразије од m -квазигрупи. На крај се покажани одредени идентитетски својства за ваквите многуобразија во случај кога $n = m + 1$, што всушност соодветствуваат на Штајнеровите системи од тројки и четворки.

2. S. Markovski, **L. Goračinova-Ilieva**, *Probabilistic groupoids, Quasigroups and Related Systems* ISSN 1561-2848, Vol. 32 (2024), 69-94. Indexed by: Scopus 0.8 (CiteScore 2024); Chimago 0.318 Q3 (SJR 2024)

http://quasigroups.eu/contents/download/2024/32_07.pdf

Во овој труд авторите го воведуваат поимот веројатносно пресликување од A во B , како пресликување од A во множеството од сите веројатносни распределби на B . Врз основа на тоа е воспоставен и поимот веројатносна алгебра, како структура од непразно множество и на неа дефинирани веројатносни операции. Во врска со овој концепт „обичните“ алгебри се само специјален случај на веројатносниите. Во трудот поконкретно се претставени резултатите од истражувањето на веројатносниите групоиди. Докажани се повеќе својства кои се однесуваат на некои класи веројатносни групоиди (со единица, идемпотентни, комутативни, асоцијативни, со кратење, квазигрупи).

3. **L. Gorachinova-Ilieva**, S. Grcheva, *Model for awarding academic titles in the higher education institutions of the Republic of Macedonia*, Proc. ICONBEST 2024, Skopje (2024), 509-526. <https://iconbest.utms.edu.mk/images/ICONBEST-2024/Zbornik ICONBEST2024.pdf>

Предложен е модел за избори во наставно-научни звања, со кој се дефинирани минималните општи критериуми, различни за трите групи научни полиња: природно-математички, техничко-технолошки и медицинско-здравствени науки како една група, општествени и хуманистички науки како втора група и уметности како трета. Даден е контекстот и целта на истражувањето, посебно се издвоени новините во однос на постоечкиот модел и разгледувани се повеќе прашања во врска со предложените измени. Имплементацијата на моделот имплицира законски измени, вклучително и финансиски.

4. **L. Gorachinova Ilieva**, *Characterization of the order of algebras with the property (k,n)* , Proc. ICONBEST 2024, Skopje (2024), 744-750.
https://iconbest.utms.edu.mk/images/ICONBEST-2024/Zbornik_ICONBEST2024.pdf

Алгебра е со својството (k,n) ако секоја нејзина подалгебра генерирана со k различни елементи има точно n елементи. Овој концепт се применува и на класите и на многуобразијата од алгебри. Во трудот се докажани повеќе својства што се однесуваат на редот на овие алгебри. Главниот резултат е што е определена долна граница на редот на секоја ваква алгебра која е генерирана со m елементи ($m > k$) и која зависи од биномниот коефициент $B(m,k)$.

5. S. Arsenovski, **L. Gorachinova Ilieva**, J. Pehcevski, *Digital transformation of higher education in RN Macedonia*, Proc. ICONBEST 2022, Skopje (2022), 452-467.
https://iconbest.utms.edu.mk/images/ICONBEST-2022/Zbornik_ICONBEST2022.pdf

Овој труд е поврзан со информациски систем што претходно е дизајниран од страна на авторите, како резултат на потребата од воспоставување на сите системи, како и нивната интеракција и интеракција со другите системи во опкружувањето, што ќе овозможи следење и управување со процесите во високото образование, како од формален (правен) така и од реален (функционален) аспект. Предложеното решение во форма на HEMIS платформа ќе ги поддржува активностите на сите институции и ќе обезбедува податоци за истите, притоа обезбедувајќи услуги за сите корисници. Со ова решение ќе се овозможи трансформацијата на овој важен сегмент од општественото функционирање, т.е. ќе се реализира дигиталната трансформација во високото образование.

6. J. Pehcevski, S. Arsenovski, **L. Gorachinova-Ilieva**, *CISO-as-a-Service Model: Strategic Considerations for Company Adoption*, Proc. ICONBEST 2022, Skopje (2022), 468-491.
https://iconbest.utms.edu.mk/images/ICONBEST-2022/Zbornik_ICONBEST2022.pdf

Овој труд претставува сеопфатна академска анализа на CISO-as-a-Service (CISOaaS) моделот, кој се појавува како алтернативен пристап за компаниите кои бараат лидерство во областа на сајбер безбедност. Авторите го истражуваат овој модел што вклучува надворешно обезбедување на CISO функцијата кај експертски консултантски фирми или провајдери на управувани безбедносни услуги. Трудот систематски ги анализира дефинициите, опсегот и оперативните модалитети на CISOaaS, при што се фокусира на критичката евалуација на промовираните предности, како што се трошковната ефективност, пристапот до специјализирана експертиза и

подобрените можности за усогласеност, наспроти потенцијалните недостатоци вклучувајќи предизвици во организациската интеграција, прашања за одговорност и потенцијални конфликти на интереси. Трудот содржи и детална финансиска анализа што ги опфаќа компаративните трошковни фактори и разгледувањата за вкупната цена на сопственост. Дополнително, се предлага структурирана рамка за организациско донесување одлуки во врска со усвојувањето на CISOaaS услугите, земајќи ги предвид фактори како големината на компанијата, зрелоста, регулаторната усогласеност и ризикот.

8. B. Sitnikovski, L. Gorachinova-Ilieva, B. Stojcevska, *Models for software verification: Proving program correctness*, UTMS Journal of Economics ISSN 1857-6974 (print), 1857-6982 (electronic), Vol.12, No. 1 (2021), 32- 39. Indexed by: EBSCO

<https://utmsjoe.mk/past-issues/2-uncategorised/46-vol-12-no-1>

Компјутерските системи секогаш не ги исполнуваат очекувањата на корисниците од аспект на давањето точни резултати. Дизајнирањето на точни компјутерски системи е сложена и скапа задача. Во пракса, најчестиот пристап за справување со овој проблем е да се дизајнираат и извршуваат тестови. Слабоста е што овие тестови можат да детектираат само специфичен сет на проблеми. Друг поскап пристап е да се направи формален доказ за точност за даден код. Овој доказ за точност е, всушност, математички доказ дека софтверот работи според дадените спецификации. Математичките докази ги опфаќаат сите можни случаи и токму овие докази потврдуваат дека кодот прави точно она што е наменето да го прави. Постојат неколку платформи и математички модели за верификација на софтвер. Формалната верификација се базира на математички докази, а овие платформи се поделени на рачни и автоматски. Меѓу софтверите за рачна верификација на докази, некои од најпознатите се програмските јазици Coq (засновани на теорија на типови), Idris итн. Друга класа на докажувачи на теореми се таканаречените автоматски докажувачи, кои користат алгоритми за автоматски да докажат дадена теорема. Програмскиот јазик Dafny е еден од нивните најдобри претставници. Во овој труд се претставени најсовремените алатки за оваа намена.

- Има одржано 8 часа предавања по покана на Универзитетот за телекомуникации и пошти во Софија (март 2024);

- Има 4 учества на научни собири со реферат;

- Била член на организациски одбор на научен собир;

- Има остварено студиски престој во странство:

82. Универзитетот за телекомуникации и пошти во Софија, Еразмус+ за 2023/2024 (25-29 март 2024 год.);

- Била раководител во меѓународен научен проект:

68. *Probabilistic Universal Algebra*, МК 14/2018 (2018-2021);

- Била уредник на книга од (проширени) апстракти, издадена од научен собир.

Стручно-апликативна и организациско-развојна дејност

Д-р Лидија Горачинова во својата 28-годишна универзитетска кариера била носител на повеќе раководни функции на факултетите и универзитетите на кои работела: претставник во Сенатот на Универзитет „Гоце Делчев“ - Штип од Факултетот за информатика, в.д. декан на Факултетот за дизајн

и мултимедија и в.д. декан на Архитектонскиот факултет, координатор за настава, а потоа и проректор на првиот приватен Универзитет „ФОН“; декан на Факултетот за информатика на Универзитет Скопје во два мандати. Била член на повеќе универзитетски и факултетски комисији (конкурсни, за подготовка на елаборати на студиски програми за сите три циклуси на студии, за подготовка на универзитетски акти и др.). На Универзитетот Скопје нејзините работни обврски, покрај наставно-научни, опфаќаат и бројни факултетски и универзитетски стручни, апликативни и организациски активности, меѓу кои и подготовка на извештаи за оценка во надворешни (странски) евалуации на институцијата.

Горачинова-Илиева е автор на универзитетски скрипти и коавтор на универзитетски учебници. Била учесник на помал број на стручни собири и е автор на стручни трудови. Во два наврати има освоено признание за својата стручна работа. Член е на Сојузот на математичари на Македонија.

Во рамки на нејзината стручна дејност, од учебната 2021/2022 година до денес, Горачинова-Илиева е ангажирана како истакнато стручно лице кое ја остварува воспитно-образовната работа во ДСУ Математичко-информатичка гимназија во Скопје, како наставник по алгебра. Притоа, како ментор на талентирани ученици, има придонес во освојувањето први места на државните натпревари по математика за учениците од средното образование, како и медали на меѓународни натпревари, меѓу кои и златни на Светската математичка олимпијада (ИМО).

Д-р Лидија Горачинова-Илиева во последните пет години ги има следниве активности/постигнувања во однос на нејзината стручно-апликативна и организациска работа, а кои квантитативно се вреднувани во извештајов:

- Има објавено еден рецензиран универзитетски учебник:

7. Б. Златановска, **Л. Горачинова-Илиева**, Л. Коцева Лазарова, М. Митева, „Математика 1 за технички факултети“, Универзитет „Гоце Делчев“ - Штип (2022)

- Има учествувано изработката на четири елаборати:

83. Елаборат за акредитација на студиска програма ИНФОРМАТИКА, прв циклус тригодишни студии (180 ЕКТС), Факултет за информатика, УТМС;

84. Елаборат за акредитација на студиска програма ИНФОРМАТИКА, прв циклус четиригодишни студии (240 ЕКТС), Факултет за информатика, УТМС;

85. Елаборат за акредитација на студиска програма ИНФОРМАТИКА, втор циклус едногодишни студии (60 ЕКТС), Факултет за информатика, УТМС;

86. Елаборат за акредитација на студиска програма ИНФОРМАТИКА, втор циклус двегодишни студии (120 ЕКТС), Факултет за информатика, УТМС.

- Има добиено две признанија:

87. Признание од Град Скопје за менторство на ученик кој освоил прво место на Скопскиот регионален натпревар по математика (2025);

88. Признание од Град Скопје за ментор на натпреварот по математика организиран од Сојуз на математичари на Македонија (2023).

- Била декан на Факултетот за информатика при Универзитет Скопје во два мандати (2018-2024).

- Била член на факултетски орган и комисија:

89. Одбор за соработка и доверба со јавноста на Факултетот за информатика при Универзитет Скопје (2023/2024);

90. Комисија за подготовка на документи и извештаи за надворешна евалуација на Факултетот за туризам при Универзитет Скопје, Стандард 4-студенти (2025).

ЗАКЛУЧОК И ПРЕДЛОГ

Имајќи го предвид претходно наведеното во овој извештај, Рецензентската комисија констатира дека проф. д-р Лидија Горачинова-Илиева публикува научни трудови со оригинални резултати во референтни меѓународни списанија, активно учествува со свои трудови на значајни меѓународни научни собири и се јавува како раководител и учесник во научноистражувачки проекти од областите на интерес. Покрај научноистражувачката дејност, таа успешно реализира настава од повеќе предмети во полето на математичките науки на студиски програми по информатика на прв и втор циклус студии и има резултати и во стручно-апликативната и организациско-развијната дејност.

Врз основа на прикажаната наставно-образовна, научноистражувачка и стручно-апликативна работа, може да се заклучи дека кандидатката проф. д-р Лидија Горачинова-Илиева е веќе афирмиран истражувач во областите математика и применета математика во земјава и во странство. Нејзиното искуство и потврдените резултати се гаранција за квалитетен придонес во наставно-научната дејност на институцијата и оспособувањето на наставно-научен подмладок.

Согласно со Законот за високото образование на Република Северна Македонија и Правилникот за критериумите и постапката за избор во наставно-научни, наставно-стручни, научни, наставни и соработнички звања на Универзитетот „Гоце Делчев“ во Штип, по деталното разгледување на комплетно доставената документација пропишана во Конкурсот, како и од претходно познавање на наставно-научната работа на кандидатката, Рецензентската комисија, врз основа на изнесеното, има чест и задоволство да му предложи на Наставно-научниот совет на Факултетот за информатика при Универзитет „Гоце Делчев“ во Штип, кандидатката д-р Лидија Горачинова-Илиева да ја избере за наставник во наставно-научно звање редовен професор за наставно-научните области применета математика и математика.

РЕЦЕНЗЕНТСКА КОМИСИЈА

Д-р Смиле Марковски, редовен професор во пензија, Факултет за информатички науки и компјутерско инженерство, Универзитет „Св. Кирил и Методиј“ - Скопје, претседател, с.р.

Д-р Невена Серафимова, редовен професор на Воена академија „Генерал Михаило Апостолски“, придружна членка на Универзитет „Гоце Делчев“ - Штип, член, с.р.

Д-р Билјана Златановска, редовен професор на Факултет за информатика, Универзитет „Гоце Делчев“ - Штип, член, с.р.

ТАБЕЛА НА АКТИВНОСТИ КОИ СЕ БОДУВААТ ПРИ ИЗБОР ВО ЗВАЊЕ

Ред. бр.	НАСТАВНО-ОБРАЗОВНА ДЕЈНОСТ	Поени				
		Во земјава		Во странство		Вкупно
		Број	Поени	број	поени	
1.	Избор во редовен професор	1	1×50=50	/	/	50
	ВКУПНО					50
Ред. бр.	НАУЧНОИСТРАЖУВАЧКА ДЕЈНОСТ И СТРУЧНО-УМЕТНИЧКИ АКТИВНОСТИ	Поени				
		Во земјава		Во странство		Вкупно
		Број	Поени	број	поени	
1.	Научен труд објавен во меѓународно научно списание (прв автор, втор автор, останати автори) единствен автор – 1; втор автор – 2, 8		1×9×1,3=11,7 2×6×1=12			23,7
2.	Труд со оригинални научни резултати, објавени во зборник од трудови на научен собир во земјава – 3, 4, 5, 6.	4	4×2=8	/	/	8
3.	Одржано предавање по покана од научна институција – 82	/	/	1	1×3=3	3
4.	Учество на научен собир со реферат (постер/ усно) во земјава и во странство усно во земјава – 43, 44, 45, 46	4	4×1,5=6	/	/	6
5.	Раководител на научен проект – 68	/	/	1	1×6=6	6
6.	Уредник на зборник на трудови од научен собир во земјава – 42	1	1×1=1	/	/	1
7.	Член на организациски или научен одбор на научен собир, фестивал во земјава – 42	1	1×1=1	/	/	1
9.	Студиски престој во странство – 82			8		8
	ВКУПНО					56,7
Ред. бр.	СТРУЧНО-АПЛИКАТИВНА ДЕЈНОСТ И ОРГАНИЗАЦИСКО-РАЗВОЈНА ДЕЈНОСТ	Поени				
		Во земјава		Во странство		Вкупно
		Број	Поени	број	поени	
1.	Книга/учебник – 7	1	1×10=10	/	/	10
2.	Елаборати и експертизи – 83, 84, 85, 86	4	4×2=8	/	/	8
3.	Стручни награди и признанија – 87, 88	2	2×4=8	/	/	8
4.	Декан – Факултет за информатика, Универзитет Скопје, 2018-2024		12			12
5.	Член на факултетски орган, комисија – 89, 90		2×2=4			4
	ВКУПНО					42
	ВКУПНО БОДОВИ ОД СИТЕ ОБЛАСТИ					148,7