

РЕФЕРАТ
ЗА ИЗБОР НА НАСТАВНИК ВО СИТЕ ЗВАЊА ЗА НАСТАВНО-НАУЧНАТА
ОБЛАСТ МЕХАНИКА НА КАРПИТЕ И ТЛОТО
НА ФАКУЛТЕТ ЗА ПРИРОДНИ И ТЕХНИЧКИ НАУКИ
ПРИ УНИВЕРЗИТЕТ „ГОЦЕ ДЕЛЧЕВ“ ВО ШТИП

Со Одлука бр.1702-122/4 од 6.6.2023 година донесена на 51. седница на Наставно-научниот совет на Факултетот за природни и технички науки, одржана на 31.5.2023 година, определени сме за членови на Рецензентска комисија за избор на еден наставник во сите звања за наставно-научната област *механика на карпите и тлото* на Факултетот за природни и технички науки при „Гоце Делчев“ во Штип, во следниов состав:

- д-р **Зоран Панов**, редовен професор за наставно-научната област експлоатација на слоевити лежишта и механика на карпите и тлото на Факултетот за природни и технички науки при Универзитет „Гоце Делчев“ во Штип - **претседател**;
- д-р **Ристо Дамбов**, редовен професор за наставно-научната област експлоатација на неслоевити лежишта и длабинско дупчење на Факултетот за природни и технички науки при Универзитет „Гоце Делчев“ во Штип - **член**;
- д-р **Зоран Десподов**, редовен професор за наставно-научната област транспортни и извозни постројки на Факултетот за природни и технички науки при Универзитет „Гоце Делчев“ во Штип - **член**.

Конкурсот за овој избор беше објавен во дневните весници „Слободен печат“ и „Коха“ на 16.5.2023 година и во предвидениот рок се пријави д-р Ристо Поповски, доктор на технички науки.

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

ИЗВЕШТАЈ

Биографски податоци

Кандидатот д-р **Ристо Поповски** е роден на 1 мај 1963 година во Штип. Основно и средно образование завршува во Штип. Во учебната 1982/1983 година се запишува на Рударско-геолошкиот факултет во Штип при Универзитетот „Св. Кирил и Методиј“ - Скопје, на насоката Рударство, на студиска програма од осум семестри. Дипломира во 1990 година, стекнувајќи се со звање **дипломиран рударски инженер**.

Кандидатот д-р Ристо Поповски во 1996 година се запишува на постдипломски студии на Рударско-геолошкиот факултет – Штип при Универзитетот „Св. Кирил и Методиј“ – Скопје, на Катедрата за површинска експлоатација. По завршувањето на сите испити и обврски, во 2006 година го брани магистерскиот труд и се здобива со звање **магистер на технички науки**.

Во 2008 година пријавува докторска дисертација на Факултетот за природни и технички науки при Универзитетот „Гоце Делчев“ во Штип на тема „Модел на стабилност на карпест масив карактеристичен за Источномакедонската зона“ и по завршувањето на изработката, во 2013 година, успешно ја одбранува и се стекнува со научен степен **доктор на технички науки**.

Во ноември 2013 година е избран за доцент на Факултетот за природни и технички науки при Универзитетот „Гоце Делчев“ – Штип за наставно-научната област механика на карпи и тлото, а во 2018 година е избран за вонреден професор за истата област.

Работно искуство

Од 2018 до 2023 година работи како вонреден професор на Факултетот за природни и технички науки, Институт Рударство, на Катедрата за површинска експлоатација.

Од 2013 до 2018 година работи како доцент на Факултетот за природни и технички науки, Институт Рударство, на Катедрата за површинска експлоатација.

Од 2007 до 2013 година работи како раководител на Оддел за инвестиции, развој и одржување на Универзитетот „Гоце Делчев“ во Штип.

Од 1991 година до 2007 година работи како лаборант на Рударско-геолошкиот факултет – Штип при Универзитетот „Св. Кирил и Методиј“ – Скопје.

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

Бр.	Автор	Наслов на трудот	Меѓународно научно списание/ меѓународна публикација	Години на излегување на списанието/ публикацијата
1.	Popovski Risto, Doneva Blagica, Panov Zoran, Karanakova Stefanovska Radmila	<i>Истражување на плитски подземни води со геоелектрично картирање</i>	Natural resources and technologies, 12 (12). pp. 25-35. ISSN 185-6966, 2018	16
2.	Panov Zoran, Adjiski Vancho, Zendelska Afrodit, Popovski Risto, Karanakova Stefanovska Radmila	<i>Осврт кон примена на математичко-моделски пристапи при геомеханички лабораториски испитувања</i>	Natural resources and technologies, 14 (14). pp. 27-38. ISSN 185-6966, 2020	16
3.	Panov Zoran, Adjiski Vancho, Zlatkov Goce, Karanakova Stefanovska Radmila, Popovski Risto	<i>Нов пристап кон воведување на дигитална гранулометричка анализа на издробен материјал</i>	Natural resources and technology, XV (1). pp. 6-14. ISSN 1857-6966, 2021	16

4.	Karanakova Stefanovska Radmila, Panov Zoran, Popovski Risto	<i>Работни услови при процесот на подземна гасификација на јаглен</i>	XIII Стручно советување со меѓународно учество Подекс-Повекс 2022, Охрид, Македонија	13
5.	Panov Zoran, Pekevski Lazo, Karanakova Stefanovska Radmila, Popovski Risto	<i>Фрагментација на карпи – моделирање на проценка пред и по минирање</i>	XIII Стручно советување со меѓународно учество Подекс-Повекс 2022, Охрид, Македонија	13
6.	Bikov Dusan, Popovski Risto, Panov Zoran	<i>A prototype system for monitoring the deformation and stability of different type of critical constructions</i>	Natural resources and technologies, 16 (1). pp. 4-10. ISSN 1857-6966, 2022	16

Наставно-образовна и научноистражувачка дејност

Во текот на своето работење на Универзитетот „Гоце Делчев“ ги покрива следните предметите, во зимскиот семестар: **Инженерска графика** (изборен предмет) се слуша во трет семестар со фонд на часови (2+1+1), на студиската програма Геологија во Штип, Инженерство за заштита на животна средина во Штип и Кавадарци и како задолжителен предмет во прв семестар на студиската програма Рударство во Штип со фонд на часови 2+2+1, **Механика на почви** (изборен предмет) кој се слуша на студиската програма Рударство во Штип со фонд на часови 2+1+1, **Електричен и електронски отпад** со фонд на часови 2+1+1, се слуша на насоката Инженерство за заштита на животна средина во седми семестар и **ГПС, ГИС и навигации** како изборен предмет со фонд на часови 2+1+1 на насоката Рударство.

Во летниот семестар ги покрива: **Стабилност на косини** како изборен предмет во шести семестар на насока Рударство со фонд на часови 2+1+1, Инженерска графика како задолжителен предмет во втор семестар, со фонд на часови 2+2+1 на студиската програма Дизајн на мебел и ентериер во Штип.

Предметите се содржани во студиските програми на Факултетот на природни и технички науки во наставните центри Штип и Кавадарци. Кандидатот активно е вклучен во работата со студентите (вежби, консултации, изработка/проверка на семинарски трудови и домашни задачи, обработка на податоци за студентите и останати дополнителни активности поврзани како за наставно-научниот процес, така и од аспект на евиденциско-административни задачи).

Ментор е на повеќе дипломски трудови, а како претседател или член учествувал во повеќе комисии за одбрана на магистратури и повеќе дипломски работи.

Учесник е во работни комисии за изготвување на нови студиски програми и нивна акредитација/реакредитација и други комисии.

Автор е на учебник „Механика на почви“ (<https://e-lib.ugd.edu.mk/detal.php?id=1130&ugd=94b01d1a1e9ad36c2fe16d1b81e30e2f>).

Од приложената документација и досегашното работно искуство на факултетот, очигледно е дека кандидатот проф. д-р Ристо Поповски одлично зборува англиски јазик.

Одлично владее со платформите на е-индекс и е-учење, за што има посетувано соодветни обуки. Тој поседува извонредни организациски способности, како и способност за тимска и индивидуална работа.

До денес има учествувано на повеќе научни и стручни собири, како во земјата така и во странство, а тоа се потврдува со големиот број објавени стручни и научни трудови во кои се јавува како автор или коавтор.

Кандидатот д-р Ристо Поповски, од последниот избор до денес, ги има објавено следниве трудови:

1. Bikov, Dusan and Popovski, Risto and Panov, Zoran (2022) A prototype system for monitoring the deformation and stability of different type of critical constructions. *Natural resources and technologies*, 16 (1). pp. 4-10. ISSN 1857-6966

2. Karanakova Stefanovska, Radmila and Panov, Zoran and Popovski, Risto (2022) Работни услови при процесот на подземна гасификација на јаглен. Зборник на трудови *Технологија на површинска и подземна експлоатација на минерални сировини*, XIII. pp. 207-218.

3. Panov, Zoran and Pekevski, Lazo and Karanakova Stefanovska, Radmila and Popovski, Risto (2022) Фрагментација на карпи – моделирање на проценка пред и по минирање. *Технологија на подземна и површинска експлоатација на минерални сировини*, 13. pp. 129-137.

4. Popovski, Risto and Doneva, Blagica and Dimov, Gorgi and Boev, Ivan and Nacev, Trajce and Karanakova Stefanovska, Radmila (2022) Geomagnetic research of the archaeological site Isar Marvinci, Republic of North Macedonia. *Natural resources and technologies*, 16 (1). pp. 13-26. ISSN 1857-6966

5. Adjiski, Vancho and Panov, Zoran and Popovski, Risto and Karanakova Stefanovska, Radmila (2021) Application of photogrammetry for determination of volumetric joint count as a measure for improved rock quality designation (RQD) index. *Sustainable Extraction and Processing of Raw Materials Journal (SEPRM)*, 2 (1). pp. 12-20. ISSN 2738-7100

6. Adjiski, Vancho and Panov, Zoran and Zlatkov, Goce and Popovski, Risto and Karanakova Stefanovska, Radmila (2021) Methodology for automated approach in determining the Rock Quality Designation (RQD) index from drill core photographs. *Natural Resources and Technologies*, 15 (1). pp. 27-36. ISSN 1857-6966

7. Panov, Zoran and Adjiski, Vancho and Zlatkov, Goce and Karanakova Stefanovska, Radmila and Popovski, Risto (2021) Нов пристап кон воведување на дигитална гранулометриска анализа на издробен материјал. *Natural resources and technology*, XV (1). pp. 6-14. ISSN 1857-6966

8. Karanakova Stefanovska, Radmila and Panov, Zoran and Popovski, Risto and Adjiski, Vancho (2021) Physical and chemical processes under the underground coal gasification. *Natural resources and technology*, XV (1). pp. 1-6. ISSN 1857-6966

9. Adjiski, Vancho and Panov, Zoran and Popovski, Risto and Karanakovska Stefanovska, Radmila (2020) Discrete Element Method (DEM) for segregation analysis of granular materials: analysis of stockpile formed by conveyor belt. *Natural resources and technologies*, 14 (14). pp. 19-26. ISSN 185-6966

10. Panov, Zoran and Adjiski, Vancho and Zendelska, Afrodita and Popovski, Risto and Karanakovska Stefanovska, Radmila (2020) Осврт кон примена на математичко – моделиски пристапи при геомеханички лабораториски испитувања. *Natural resources and technologies*, 14 (14). pp. 27-38. ISSN 185-6966

11. Panov, Zoran and Adjiski, Vancho and Zendelska, Afrodita and Popovski, Risto and Karanakovska Stefanovska, Radmila (2020) Approach of application of mathematical modelling in geomechanical laboratory tests. *Natural resources and technology*, 14. pp. 20-27. ISSN 185-6966

12. Karanakovska Stefanovska, Radmila and Panov, Zoran and Popovski, Risto (2020) The mainstreaming of underground coal gasification in European Union countries. *Natural resources and technology*. pp. 5-13. ISSN 185-6966

13. Karanakovska Stefanovska, Radmila and Panov, Zoran and Popovski, Risto (2020) Проценка на одржливост на подземна гасификација на јаглен. *Подекс – Повекс '19*. ISSN 978-608-65530-5-0

14. Karanakovska Stefanovska, Radmila and Panov, Zoran and Popovski, Risto and Murtanovski, Pese and Stoilkov, Aleksandar and Jovanova, Maja (2019) Техноекономска анализа на подготовка и имплементација на подземната гасификација во рудниците за јаглен. *Зборник на трудови „Природни ресурси и технологии» на Факултет за природни и технички науки*. ISSN 185-6966

15. Karanakovska Stefanovska, Radmila and Panov, Zoran and Popovski, Risto and Dambov, Risto and Murtanovski, Pese (2018) Можност за примена на подземна гасификација на јаглен на наоѓалиштето Живојно. *Подекс – Повекс '18*. pp. 165-172. ISSN 978-608-65530-4-3

16. Popovski, Risto and Doneva, Blagica and Panov, Zoran and Karanakovska Stefanovska, Radmila (2018) Истражување на плитки подземни води со геоелектрично картирање. *Natural resources and technologies*, 12 (12). pp. 25-35. ISSN 185-6966

17. Doneva, Blagica and Delipetrev, Marjan and Dimov, Gorgi and Popovski, Risto (2022) Примена на геофизичките методи во рударството. In: XIII Стручно советување со меѓународно учество *Подекс – Повекс '22*, 14-16 Oct 2022, Ohrid, Republic of North Macedonia.

18. Petrevska, Biljana and Popovski, Risto and Cingoski, Vlatko (2021) New innovative tourism product for reanimating rural areas. In: *ETIMA 2021*, 19-21.10.2021, online via Zoom platform.

19. Adjiski, Vancho and Panov, Zoran and Popovski, Risto and Karanakovska Stefanovska, Radmila (2020) Implementation of discrete element method to evaluate the design and material flow in ore pass systems. In: *Technologies and Practices in Underground Mining and Mine construction*, 5-8 Oct 2020, Devin, Bulgaria.

20. Panov, Zoran and Karanakovska Stefanovska, Radmila and Popovski, Risto (2019) Approach towards optimising on truck transport during surface exploitation on metals in function of minimising the costs of exploitation. In: *Waste Management - GzO'19 Urban Mining*, 12-13 April 2019, Ljubljana, Slovenia.

21. Petrevska, Biljana and Popovski, Risto (2019) Schumann resonance: new aspects for tourism development. In: 4th International Scientific Conference "Tourism in the function of development", 31 May -01 June 2019, Vrnjacka Banja, Serbia.

Во прилог е прикажана кратка научна евалуација на трудовите:

Елаборација на трудот под реден број 1

Истражување на плитки подземни води со геоелектрично картирање

Во трудот е прикажано плитко геоелектрично сондирање на терен во Овче Поле во Р. Македонија за одредување на плитките подземни води на дадениот терен. Направени се 11 геоелектрични профили со Шлумбергеров распоред на електродите $AB/2 = 30 \text{ m}$, за секоја геоелектрична сонда. Притоа, презентацијата на резултатите на СЕО се дадени со 1D дијаграмите кои се изработени во IPI2win, а во Сурфер се направени градиентни хоризонтални карти на различна длабочина.

Елаборација на трудот под реден број 2

Осврт кон примена на математичко-моделски пристапи при геомеханички лабораториски испитувања

Во овој труд даден е пристап кон можна примена на математичко-моделски истражувања при геомеханички испитувања. Притоа, направени се конкретни геомеханички лабораториски испитувања на примерок на гранит. Потоа за овие испитувања се направени математичко-моделски истражувања со цел замена моделирање на физичко-механичките истражувања. Притоа, лабораториски материјалот е здробен, класиран и пресметани се волуменската маса во природна и растресита состојба (по дробењето). Исто така, подготвен е 3D модел со реконструкција на слики од реалниот модел. Потоа, од овој 3D модел со примена на DEM (Discrete Element Method), направен е модел од честички (зрна) кои го заменуваат здробениот материјал и на кој се анализирани некои физичко-механички карактеристики. Со компаративна анализа е дефинирана разликата помеѓу реалните лабораториски и моделираните резултати.

Елаборација на трудот под реден број 3

Нов пристап кон воведување на дигитална гранулометричка анализа на издобен материјал

Во овој труд е направен обид за дефинирање на пристап за воведување на дигитална гранулометричка анализа на издобен материјал со примена на фотограметриски методи и користење на софтвер за препознавања и анализа на парчиња. За потребите на трудот се направени геометриски анализи на издобен материјал во лабораториски услови од чељусна дробилка. Врз база на добиените резултати и примена на софтверски решенија е направена проценка на гранулацијата. Моделираната гранулација даде можност за изведување на одредени заклучоци и предлози за понатомошно користење на овие методи за изведување на гранулометричката анализа, не само во лабораториски услови, туку и in situ, на издобен материјал по минирање, товарање, транспорт, истоварање и др.

Елаборација на трудот под реден број 4***Работни услови при процесот на подземна гасификација на јаглен***

Истражувањата покажале дека условите за работа при процесот на подземна гасификација на јаглени кои имаат најголемо влијание врз стапката на растот на шуплината се температурата, приливот на вода, притисокот и составот гас во подземната гасификација на јаглен. Овде се презентирани, ефектите од условите за работа и јагленовите својства, поточно, јагленовата реактивност, работниот притисок, загубата на топлина, како и видот на оксидантот којшто се користи.

Елаборација на трудот под реден број 5***Фрагментација на карпи – моделирање на проценка пред и по минирање***

Овој труд има за цел да направи пристап кон дефинирање на методологија за проценка на фрагментација на карпи пред и по минирање. Пред да се изврши минирањето, мерењето на сеизмичките брзини во просторот каде што се планира да се изведе минирањето, дава податоци за структурно-тектонските карактеристики на опфатените карпи, нивната компактност и сл. По минирањето, визуелниот мониторинг преку изработка на модели на одминирани маси со користење на софтвери за проценка на гранулометрискиот состав дава конкретна проценка на фрагментацијата од минирањето. Токму овие две мерења и анализа можат да бидат предмет за истражувања поврзани со моделирање на фрагментации, односно можност за добивање на оптимална гранулација на одминирани карпи.

Елаборација на трудот под реден број 6***A prototype system for monitoring the deformation and stability of different type of critical constructions***

Во трудот е претставен прототип за следење на деформацијата и стабилноста на различни типови на конструкции. Овој систем може да се примени со цел да се постигне повисоко ниво на управување со ризикот и побезбедни работни услови. Системот може да има голема примена, како на пример систем во реално време за откривање на деформации на рударски конструкции или други видови критични градежни области. Главната компонента на овој систем содржи ласерски модул за мерење на растојание и Развоен Микрокомпјутер Raspberry Pi. Овој систем може да се интегрира како модул во веќе постоечки систем за следење или како независен систем. Овде ќе бидат претставени основните функционалности на оваа платформа и што може да се направи за да се унапреди процесот на следење.

Стручно-апликативна и организациско-развојна дејност

Во својата досегашна работа активно учествува како **главен проектант и соработник** во апликативни проекти, извештаи, студии од областа на површинската експлоатација.

Учесник во апликативни проекти

1. Упростен рударски проект за санација на свлечиште и вклучување на сегашниот ПК „Боров Дол“ во рамките на главниот рударски проект - 2023

2. Упростен рударски проект за експлоатација на лапорец од концесија Усје (зона А1) – цементарница Усје, 2023
3. Детален план за вклучување на сегашниот ПК „Боров Дол“ во рамките на Главниот рударски проект, 2023
4. Извештај за стабилноста на ПК Боров Дол до кота 525, 2023
5. Дополнителен рударски проект за експлоатација на минерална суровина - лапорец на локалитетот Усје – Скопје
6. Месечни извештаи за консултативни услуги од областа на рударството, АД Електрани на Македонија – Скопје (2021 - 2023)
7. Дополнителен рударски проект за површинска експлоатација на бакарна руда од северо-источниот дел од Централно рудно тело во склоп на рудник Бучим – Радовиш, 2021
8. Студија за идеен развој на ПК „УСЈЕ“, Титан Цементарница Усје - АД Скопје, 2020
9. Месечни извештаи за консултативни услуги од областа на рударството, АД Електрани на Македонија – Скопје (2017-2019)
10. Дополнителен рударски проект за санација на свлечиште во северо-западниот дел на рудно тело „БУНАРЦИК“ при рудник „БУЧИМ“- РАДОВИШ, 2019
11. Главен рударски проект за површинска експлоатација на лапорец во ПК „УСЈЕ“, 2018
12. Главен рударски проект за експлоатација на минерална суровина бакарни руди на локалитетот „БОРОВ ДОЛ“, Општина Конче и Општина Штип, 2018
13. Главен рударски проект за експлоатација на лапорец од локалитетот Три Круши, 2018
14. Главен рударски проект за површинска експлоатација на руди на бакар и злато на локалитетот „Иловица“, Општина Босилово и Општина Ново Село, 2018.

ЗАКЛУЧОК И ПРЕДЛОГ

Согласно со Законот за високото образование на Република Македонија и Правилникот за критериумите и постапката за избор во наставно-научни, научни, наставни и соработнички звања на Универзитетот „Гоце Делчев“ во Штип (Универзитетски гласник бр. 41 од 15.2.2019 год.), по деталното разгледување на комплетно доставената документација пропишана во конкурсот, Рецензентската комисија констатира дека кандидатот проф. д-р Ристо Поповски има остварено минимум потребни поени коишто се однесуваат на наставно-образовната дејност (НО=40), научноистражувачката дејност (НИ=45) и стручно-апликативната и организациско-развојна дејност (САОР=15 поени), или вкупен минимум од 100 поени. Кандидатот, проф. д-р Ристо Поповски го надминува вкупниот предвиден квантум на поени за избор во звањето редовен професор (НО+НИ+САОР=40+45+59) и од целокупната актива остварил 144 поени.

Врз основа на анализата и оценката на вкупната наставно-образовна, научноистражувачка и стручно-апликативна и организациско-развојна дејност на кандидатот проф. д-р Ристо Поповски може да се заклучи дека има континуиран развој во наставната и научноистражувачката работа и во сите наведени дејности тој постигнал мошне значајни резултати.

Рецензентската комисија, врз основа на изнесеното, има чест и задоволство да му предложи на Наставно-научниот совет на Факултетот за природни и технички науки при Универзитетот „Гоце Делчев“ во Штип, кандидатот вон. проф. д-р Ристо Поповски да го избере за наставник во звање редовен професор за наставно-научната област механика на карпи и тлото.

РЕЦЕНЗЕНТСКА КОМИСИЈА

Д-р Зоран Панов, редовен професор, претседател, с.р.

Д-р Ристо Дамбов, редовен професор, член, с.р.

Д-р Зоран Десподов, редовен професор, член, с.р.

ТАБЕЛА НА АКТИВНОСТИ КОИ СЕ БОДУВААТ ПРИ ИЗБОР ВО ЗВАЊЕ

Р. бр.	Наставно-образовна дејност	Поени
1	Избор во звање вонреден професор	40
	Вкупно	40

Р. бр.	Научноистражувачка дејност и стручно-уметнички активности	Поени				Вкупно
		Во земјава		Во странство		
		број	поени	број	поени	
1	Научен труд објавен во меѓународно научно списание (прв автор, втор автор, останати автори) Прв автор: 4, Втор автор: 1, Останати автори: 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 14, 16 Во странство: 5	1x9=9	9	1x3=3	3	45
		1x6=6	6			
		9x3=27	27			
						Вкупно
						45
Р. бр.	Стручно-апликативна дејност и организациско-развојна дејност	Поени				Вкупно
		Во земјава		Во странство		
		број	поени	број	поени	
1	Книга (учебник – Механика на почви)	1	10			10
2	Труд објавен во зборник на трудови на стручен собир Во земјава: 2, 3, 13, 15, 17, 18 Во странство: 19, 20, 21	6x2=12	12	3x3=9	9	21
3	Елаборати и експертизи (апликативни проекти)	14	2			28
						Вкупно
						59
						ВКУПНО БОДОВИ ОД СИТЕ ОБЛАСТИ
						144