



УНИВЕРЗИТЕТ „ГОЦЕ ДЕЛЧЕВ“ ВО ШТИП

До
Универзитет „Гоце Делчев“ – Штип
Фонд за научноистражувачка работа

Барање за финансирање на научноистражувачки проект

Датум на поднесување	
Проект бр.	

(Се пополнува во Архивата на Универзитетот)

Date of submission	
Project No:	<i>(Filled by the University authority)</i>

Наслов на проектот	Идентификација на минералите од локалитетот Алинци (Црн камен) со примена на XRD и SEM-EDS методи
Клучни зборови	Алинци, рендгенска дифракција, сканинг електронска микроскопија
FRASCATI класификација	Геологија и минералологија

Proposal Title	Identification of minerals from the Alinci (Crn kamen) locality by using XRD and SEM-EDS methods
Keywords	Alinci, XRD, SEM-EDS
FRASCATI classification	Geology and mineralogy



ПРВ ДЕЛ 1:

Апстракт (максимум 250 зборови)

Идејата за предлог на овој проект кој ќе биде во контекст на продолжувања на досегашните истражувања на локалитетот Алинци (Црн камен) потекнува од:

- зголемениот интерес за истражување на локалитетот Алинци кој претставува многу интересен локалитет од геолошки и минералошки аспект, поради присуството на голем број на карактеристични минерали;
- потребата од идентификација и детално одредување на минералошките, кристалографските и кристалохемиските карактеристики на присутните минерали;
- недостаток на податоци за одредување на минералните парагенези кои се присутни во овој локалитет.

За реализација на поставените цели ќе се користи лабораторијата која работи во рамките на факултетот за природни и технички науки при УГД, а е опремена со рендген дифрактометар Shimadzu 6100 и SEM-EDS модел VEGA3 LMU.

Пристапот на истражувањата и проучувањата ќе се одвива по стандардна и најсовремена методологија кога се во прашање лабораториските проучувања.

Во проектот како млади истражувачи ќе бидат вклучени студентите од Катедрата за петрологија минералологија и геохемија со цел подлабоко да навлезат во начинот на испитување на минералите со различни методи, подетално запознавање со предложените методите на испитување кои се познати како едни од најдобрите методи за идентификација на минералите, како и начинот на интерпретација на добиените податоци.

Со проучувањата кои ќе бидат извршени во рамките на овој проект ќе се добијат детални макроскопски, микроскопски, кристалографски и кристалохемиски податоци за минералите од овој локалитет. Добиените податоци ќе ни послужат за одредување и подобро осознавање на минералните парагенези.

Исто така очекуваме да добиеме сосема нови резултати за поедини минерали кои досега беа на многу низок степен на истраженост и проученост.



Abstract (max 250 words)

The idea of proposal of this project, who will be in the context of the extension of the existing research on the Alinci (Black Stone) locality comes from:

- growing interest in exploring the Alinci which is very interesting locality of geological and mineralogical point of view, because of the presence of a number of characteristic minerals;
- the need for identification and detailed mineralogical, crystallochemical and crystallographic characteristics of the present minerals;
- lack of data to determine the mineral paragenesis present in the site.

For the realization of the project will be used laboratory operating within the Faculty of Natural and Technical Sciences at UGD, and is equipped with X-ray diffractometer Shimadzu 6100 and SEM-EDS Model VEGA3 LMU.

Access to research and studies will be run on a standard and modern methodology.

In the project will be included young researchers who are students from the Department of petrology mineralogy and geochemistry in order to dig deeper into the investigation of minerals with different methods, to achieve with more detailed knowledge of the proposed methods of investigation known as one of the best methods of identifying minerals and interpretation of the obtained data.

With the studies that will be conducted within this project, will be received detailed macroscopic, microscopic, crystallography and crystallochemical data on minerals from Alinci. The data obtained will serve for identifying and better understanding of the mineral paragenesis.

We also expect to get more new results for individual minerals which so far have been very poorly explored.



Детален опис на проектот:

Вовед

Детален опис на сегашните сознанија на предметот на истражувањето (максимум 1 страница).

Во рамките на истражувачката работа за реализација на овој проект како предмет на истражување е земен локалитетот Алинци (Црн камен) кој се наоѓа на 11км. југо-западно од градот Прилеп.

Првите податоци за геолошки истражувања на локалитетот Алинци датират уште од (1924) кои се дадени од страна на Ф. Космат. Во (1949) Љ. Мариќ вршел испитувања на карпите помеѓу Бакарно гумно – Алинци - Веслец и издвоил две серии: 1. серија на слабо метаморфозирани микашисти и парагнајсеви, 2. Веслечка серија на посилено метаморфозирани микашисти, гнајсеви, кварцити и амфиболити. Протиќ, М (1959) ги испитува алкалните сиените и сродните карпи околу Црн камен. Берманец, В и др. (1992) врши испитување на минералите монацит и сенаит од овој локалитет.

Според досегашните податоци геологијата на локалитетот Алинци се карактеризира со алкални сиенити, амфиболити, гнајсеви, мусковитски шкрилци и мермери. Алкалните сиенити се појавуваат во форма на магматско тело долги 3 км. и широки 2 км. кое е опкружено со амфиболити од источната и западната страна. Ситно зрнестите сиенити се цврсти сиво бели карпи со масивна текстура и ситно зрнеста структура. Изградени се од фелдспат, променлива количина на кварц, амфибол, пироксен, биотит и циркон. Крупно зрнестите сиенити се компактни, цврсти, зелено бели карпи со масивна текстура и без изразена ориентација на обоените минерали. Изградени се од: фелдспат, кварц, пироксен, амфибол, титанит и апатит. Се среќаваат и покрупни светло зелени и бели идиоморфно развиени кристали на микроклин, кој содржи инклузии на арфедсонит. Гнајсевите и кварц микроклинските жици се надвор од сиенитските тела. Амфиболските шкрилци го претставуваат јужниот дел на сиенитскиот масиф. Главна карактеристика на локалитетот се и ретките минерални парагенези кои вклучуваат минерали на уран.

Досегашните испитувања на овој локалитет претежно се однесуваат на геологијата на локалитетот и е даден опис само на поедини минерали.

Со нашите истражувања ќе се изврши целосна идентификација на минералите и детално ќе се одредат макроскопските, микроскопските, кристалографските и кристалохемиските карактеристики на присутните минерали.

Резултатите добиени со идентификацијата и деталниот минералошки опис ќе дадат голем придонес за подобро осознавање и одредување на минералните парагенези кои се присутни во овој локалитет.



Предложени истражувања

Дефинирајте ги целите и опишете ги детално планираните истражувања, со посебен осврт на предностите на користената методологија и истражувачкиот план со временска рамка (најмногу 3 страници)

Основната цел на предложениот научно истражувачки проект е вршење на детални минералošки испитувања од локалитетот Алинци (Црн камен).

Овие испитувања опфаќаат:

- Одредување на петрографските и минералošките карактеристики на карпите кои се присутни во испитуваниот локалитет;
- Одредување на макроскопските и микроскопските карактеристики на минералите присутни во карпите од овој локалитет;
- Одредување на кристалографските и кристалохемиските карактеристики на минералите.

За реализирање на поставените цели неопходно е да се применат современи лабораториски методи со кои ќе се добијат попрецизни податоци врз основа на кои ќе се изврши и пореална интерпретација на поставените проблеми.

За одредување на минералите, нивните структури или некои нивни својства постојат голем број на методи. Која од овие методи ќе биде употребена зависи од типот на примерокот и целите кои се поставени при испитувањето (хемизам, структура или својства на минералите). Усовршувањето на методите е секојдневно со што можностите што тие ги нудат од ден на ден се сè поголеми.

Идентификацијата на минералите од Алинци ќе биде извршена со следниве методи: XRD и SEM-EDS.

XRD е познат како најдобар метод за идентификација и квантификација на минерали. Методата врши идентификацијата на кристалните фази врз основа на вредностите на меѓурамнинските растојанија d и интензитетот на рефлексивата I . Овие две величини се одредуваат од дијаграмот на прав на испитуваниот минерал. Бидејќи вредностите на меѓурамнинските растојанија зависат од параметрите a , b , c , α , β , γ , а интензитетот од положбата и видот на атомите во кристалната решетка, две различни супстанции не можат да дадат исти рендгенски дијаграм.

Предности на методата се: 1. брза идентификација на материјалите; 2. едноставна подготовка на примерокот; 3. релативно непосредна интерпретација на податоците.

SEM EDS методата е особено корисна, бидејќи дава елементарни, минералošки и морфолошки податоци во исто време. Првото снимање со скенирачки електронски микроскоп го направил Макс Кнол кој е еден пронаоѓачите на TEM микроскопот додека за понатамошниот развој на оваа техника е заслужен Manfred von Arden. Со оваа метода примерокот не се оштетува т.е. се работи за недеструктивна метода доколку примерокот е со големина која може да се собере во комората. Со SEM може да се направи анализа во избрана точка на примерокот. Посебно се користи за квалитативно или семиквантитативно одредување на хемискиот состав со EDS метода. EDS-Енергетско-дисперзивен



УНИВЕРЗИТЕТ „ГОЦЕ ДЕЛЧЕВ“ ВО ШТИП

спектрометар доаѓа во комбинација со електронскиот микроскоп. При интеракција на електроните од електронскиот сноп и атомите кои ја градат површината на примерокот доаѓа до емисија на рендгенски зраци. Енергијата на така настанатите рендгенски зраци е специфична за секој хемиски елемент. Со анализа на енергијата на спектарот на рендгенското зрачење може да се одреди за кој елемент станува збор.

Главната предност на сите електронски микроскопи е нивната голема резолуција кој овозможува користење на големи зголемувања и до милион пати без значајно намалување или губење на острината на сликата.

Динамички реализацијата на овој предлог научно-истражувачки проект би одел во четири фази.

Во првата фаза би се одвивале сите оние дејствија кои би го опфатиле првиот квартал од 2017 година, а кој се однесува на подготовка на проектната графичка документација, по која ќе се изведуваат теренските работи. Во првата фаза ќе бидат направени и теренските истражувања.

Во оваа фаза на истражување ќе бидат земени различни примероци од повеќе места на Локалитетот Алинци. Местата од каде ќе бидат земени примероците ќе бидат нанесени на геолошката карта. Од сите земени примероци ќе бидат издвоени само оние кои се сметаат за репрезентативни. Сите примероци кои ќе се издвојат како репрезентативни ќе бидат фотографирани.

Во втората фаза ќе се изврши сепарација на минералите со цел да се добијат чисти минерали. На сите издвоени минерали ќе им бидат одредени минералошките, кристалографските и кристалохемиските карактеристики. Ќе бидат направени и петрографски препарати за микроскопска обработка т.е. одредување на оптичките својства на некои од минералите.

Во третата фаза ќе се вршат испитувањата на минералите со XRD и SEM-EDS методи.

Последната четврта фаза ја резервираме за комплетно синтетизирање на сите добиени резултати и оформување на финалниот Извештај на проектот. Секој интересен податок кој ќе се добие од спроведеното истражување ќе биде предмет на јавно презентирање.



ВТОР ДЕЛ:

Истражувачки тим:

Главен истражувач:

Име и презиме	Тена Шијакова-Иванова
Титула	Д-р
Позиција	Редовен професор
Адреса	Сремски фронт 26/в, Штип
Тел. / Факс	032 550-566
Е-пошта (e-mail)	tena.ivanova@ugd.edu.mk

Кратка биографија:

д-р Тена Шијакова-Иванова е родена на 10.4.1963 г. во Штип. Основно и средно образование (гимназија) завршила во родното место со одличен успех. Во учебната 1981/82 г. се запишува на Рударско геолошки факултет–Универзитет Св.Кирил и Методиј - Скопје, каде дипломира на 20.6.1986 год.

Во јули 1985 год. од страна на Федералниот Швајцарски Институт за технологија во Цирих добива стипендија за стручно усовршување во траење од четири недели. На овој Институт повторно престојува и во 1986, 1988 и 1992 год., секогаш во траење од четири недели.

Магистерскиот труд под наслов “Кристалографске и кристалохемиске карактеристике неметаличних минерала из скарнова рудног полја – Сасе, го одбранува на 7.3.1990 год.

Докторска дисертација на тема “Минералогија на карбонатниот комплекс Ново Село–Крива Лакавица”. успешно ја одбранува На 13.12.2001 год .

Во мај 2002 година е избрана за доцент на Рударско геолошки факултет по предметот Минералогија.

Во март 2007 година е избрана за вонреден професор на Рударско геолошки факултет, Универзитет Св.Кирил и Методиј – Скопје.

Во периодот од 2005-2009 година од страна на Наставно - научниот совет на Факултетот за рударство, геологија и политехника е избрана за продекан за настава. Оваа функција ја обавува и во периодот од 2009-2011 година.

Во март 2012 година е избрана за редовен професор на Факултетот за природни и технички науки –Штип.

Има издадено два универзитетски учебника: 1. Минералогија, 2. Систематика на несиликати, како и една монографија: Минералогија на карбонатниот комплекс Ново Село-Крива Лакавица.

Како редовен професор е вклучена во наставата на прв, втор и трет циклус на студии кои се изведуваат на Факултетот за природни и технички науки со што има придонес и во оспособувањето на помлади наставници и соработници.



Трудови објавени во последните пет години во стручни списанија кои се наоѓаат на меѓународно признатата листа СЦИ (SCI - Science citation index), со назначен импакт фактор за секој труд:

1. Sijakova-Ivanova, Tena and Robeva-Čukovska, Lidija (2016) *Mineralogical characteristics of phlogopite from Dupen kamen, Republic of Macedonia*. IOSR Journal of Applied Geology and Geophysics (IOSR-JAGG), 4 (4). pp. 72-76. ISSN 2321–0990 (AQCJ-IF-1.256).
2. Sijakova-Ivanova, Tena and Boev, Blazo and Panov, Zoran and Bermanec, Vladimir and Korikovskiy, Sergey (2012) [New Data on Mineralogy, Petrology and the Origin of Calc--Silicate Rocks from Novo Selo-Kriva Lakavica, Eastern Macedonia](#). Comptes rendus de l'Acad´emie bulgare des Sciences, 65 (8). pp. 1109-1116.
3. Blažev, Krsto and Sijakova-Ivanova, Tena and Panov, Zoran and Zajkova-Paneva, Vesna (2012) [Preliminary investigations into the mineralogy and potential uses of the stilbite rich tuffs from Kratovo–Zletovo volcanic area, Republic of Macedonia](#). Comptes rendus de l'Acad´emie bulgare des Sciences, 65 (2). pp. 178-192. ISSN 1310-1331
4. Boev, Blazo and Sijakova-Ivanova, Tena and Tutkovski, Misko and Filov, Tome (2016) [Mineralogical investigation of the old episcopal basilica in archeological locality of Stobi](#). Geologica Macedonica, 30 (1). pp. 33-40. ISSN 0352-1206.
5. Mircovski, Vojo and Dimov, Gorgi and Sijakova-Ivanova, Tena and Milanovski, Mome (2015) [Hydrogeological investigations of the locality "Mitev Most" for water supply to Kumanovo with ground water](#). Geologica Macedonica, 29 (2). pp. 233-243. ISSN 0352-1206.
6. Sijakova-Ivanova, Tena and Ambarkova, Vesna (2015) [Geochemical assessment of some natural waters from eastern and south-eastern Macedonia](#). Geologica Macedonica, 29 (1). ISSN 0352-1206.
7. Sijakova-Ivanova, Tena and Eric, Suzana and Saric, Kristina (2014) [Preliminary investigations of deterioration on monument to fallen soldiers in the Second World War in Stip, Republic of Macedonia](#). Geologica Macedonica, 28 (1). pp. 27-32. ISSN 1857 – 8586.
8. Sijakova-Ivanova, Tena and Robeva-Čukovska Lidija (2014) [Mineralogical characteristics of kyanite from Prilepec, Republic of Macedonia](#). Geologica Macedonica, 28 (2). pp. 115-120. ISSN 0352 – 1206/ 1857 – 8586 (online).
9. Boev, Ivan and Sijakova-Ivanova, Tena and Mirakovski, Dejan (2013) [Scanning electron microprobe characterization of air filters from the Kavadarci town and Tikveš valley](#). Geologica Macedonica, 27 (1). pp. 13-24. ISSN 0352-1206.
10. Sijakova-Ivanova, Tena and Boev, Blazo and Mircovski, Vojo (2012) [Metamorphism of the skarn rocks from the Sasa ore field](#). Geologica Macedonica, 26 (1). pp. 65-70. ISSN 0352-1206.
11. Ambarkova, Vesna and Sijakova-Ivanova, Tena and Zabokova-Bilbilova, Efka (2012) [Preliminary investigations of fluoride content in](#)



- the water of three main lakes in the Republic of Macedonia*. *Geologica Macedonica*, 26 (1). pp. 81-85. ISSN 0352-1206.
12. Mircovski, Vojo and Stefanova, Violeta and Sijakova-Ivanova, Tena and Mircovski, Vlado (2012) Хидрогеолошки карактеристики на субартескиот водоносник во селото Крушеани – Прилеп. *Geologica Macedonica*, № 3. pp. 369.
13. Zebec, Vladimir and Žigovecki Gobac, Željka and Mikulčić Pavlakovic, Snjezana and Sijakova-Ivanova, Tena and Čobič, Andrea and Bermanec, Vladimir (2012) Sanidine twins from Zvegor, Republic of Macedonia. *Acta Mineralogica-Petrographica, Abstract Series*, Szeged, Vol. 7. p. 163.
14. Jovanov, Dalibor and Sijakova-Ivanova, Tena and Ilievski, Mite and Ivanova, Violeta (2012) Moisture Retention Characteristics in the Vertisols of the Stip, Probistip and Sv. Nikole Region. *Agriculturae Conspectus Scientificus*, 77 (2). pp. 69-75. ISSN 1331.
15. Mircovski, Vojo and Stefanova, Violeta and Paneva, Z.V. and Bozinov, Zoran and Sijakova-Ivanova, Tena (2012) Physical-chemical characteristics of ground waters in the area between the villages Injevo and Kalugerica, Radoviš. *Geologica Macedonica*, 26 (1). ISSN.
16. Panov, Zoran and Sijakova-Ivanova, Tena and Ristova, Emilija (2012) Concentration of trace elements in some coals from Republic of Macedonia, with emphasis on the potentially hazardous. *International Journal of Engineering Science and Technology (IJEST)*, 4 (2). pp. 716-720. ISSN 0975-5462 9 (IC 3.14).
17. Ristova, Emilija and Panov, Zoran and Sijakova-Ivanova, Tena (2012) Using the AHP methodology to evaluate strategic investment alternatives of new paradigms in information technology. *International Journal of Engineering Science and Technology (IJEST)*, 4 (2). pp. 710-715. ISSN 0975-5462 (IC 3.14).
18. Boev, Ivan and Lepitkova, Sonja and Sijakova-Ivanova, Tena and Spasovski, Orce and Boev, Iazo (2012) Геохемиски карактеристики на вина произведени во домашни услови во областа Тиквеш. *Geologica Makedonica*. pp. 279-310.

Учество во научноистражувачки проекти:

Наслов на проектот	Период	Финансиран од	Улога во проектот (главен истражувач или учесник)
Ретки и егзотични минерали од Македонија,	2014-2016	Универзитет Гоце Делчев, Штип-	учесник.
Проучување на дистрибуцијата на поточно рецентно и	2015-2017	Универзитет Гоце Делчев, Штип-	учесник



УНИВЕРЗИТЕТ „ГОЦЕ ДЕЛЧЕВ“ ВО ШТИП

алувијално злато во Источна Македонија-			
--	--	--	--

Задолженија во предлог-проектот со временска рамка:

Како главен истражувач на предлог-проектот Проф.д-р Тена Шијакова-Иванова ќе ги координира сите работи поврзани со реализацијата на проектот по поедини фази и соодветна динамика. Ќе ги организира и следи теренските работи, селекција и подготовка на примероците за понатамошни испитувања. Директно се вклучува во испитувањата поврзани со XRD и SEM EDS методите, а следствено после тоа и во интерпретација на добиените резултати и толкување на одредени податоци и заклучоци. Ќе ги организира, планира и тимски промовира резултатите од истражувањата на научни собири во земјата и странство, ќе се грижи за навремено доставување на резултатите за публикација во реномирани меѓународни списанија и секако ќе биде одговорна за навремено доставување на завршниот Извештај после истекот на истражувачкиот период.

Млад истражувач: (приложете посебен формулар за секој млад истражувач вклучен во проектот)

Име и презиме	Филип Јованоски
Титула	
Позиција	апсолвент
Адреса	Стеван Апостолоски, Прилеп
Тел. / Факс	076 470 207
Е-пошта (e-mail)	Filip.131644@student.ugd.edu.mk

Кратка биографија:

Филип Јованоски е студент на Универзитетот „Гоце Делчев“ - Штип, Факултет за природни и технички науки - насока геологија, Катедра-петрологија, минералологија и геохемија, апсолвент со број на индекс 131644. Роден е во Прилеп на 4.3.1993. Основно и средно образование-елктротехничар за компјутерска техника и автоматика завршува во Прилеп. Активно се служи со англиски јазик. Работи на компјутер во Word, Excel, Power point, Correl Draw.

Трудови објавени во последните пет години во стручни списанија кои се наоѓаат на меѓународно признатата листа СЦИ (SCI - Science citation index), со назначен импакт фактор за секој труд:

1. Jovanoski, Filip and Sijakova-Ivanova, Tena and Boev, Blazo and Stefanova, Violeta (2016) [Минералошко-петролошки карактеристики на микашистите од](#)



УНИВЕРЗИТЕТ „ГОЦЕ ДЕЛЧЕВ“ ВО ШТИП

околината на с. Бонче, Прилеп. Special Issue of Geologica Macedonica, 4 (2). pp. 425-431.

Учество во научноистражувачки проекти:

Наслов на проектот	Период	Финансиран од	Улога во проектот (главен истражувач или учесник)

Изработка на магистерски/докторски труд – наслов:

Задолженија во предлог-проектот со временска рамка:

Филип Јованоски ќе биде најнепосредно вклучен во сите фази на реализација на проектот почнувајќи со дигиталната подготовка на предтеренската графичка документација, во извршувањето на теренските активности, согласно неговите искуства здобиени особено со изработката на неговата дипломска работа која е во завршна фаза. Покрај земањето на пробите тој ќе учествува и во нивната подготовка, анализа и интерпретацијата на резултатите. Исто така Филип Јовановски ќе учествува и во подготовка на дел од резултатите за нивно публикување.

Млад истражувач: (приложете посебен формулар за секој млад истражувач вклучен во проектот)

Име и презиме	Стефан Карески
Титула	
Позиција	Студент на четврта година
Адреса	Црвени стени 24, Прилеп
Тел. / Факс	078 251 163
Е-пошта (e-mail)	Stefan.131993@student.ugd.edu.mk

Кратка биографија:

Стефан Карески е студент на Универзитет „Гоце Делчев“ - Штип, Факултет за природни и технички науки-насока геологија, Катедра-петрологија, минералологија и геохемија, седми семестер со број на индекс 131993.

Стефан Карески е роден 8.1.1995 во Прилеп. Основно и средно образование –гимназија, завршува во Прилеп. Во учебната 2013 година се запишува на Факултетот за природни и технички науки, насока



УНИВЕРЗИТЕТ „ГОЦЕ ДЕЛЧЕВ“ ВО ШТИП

геологија, катедра за петрологија минералологија и геохемија. Активно се служи со англиски јазик. Работи на компјутер во Word, Excel, Power point, Auto cad и др.

Трудови објавени во последните пет години во стручни списанија кои се наоѓаат на меѓународно признатата листа СЦИ (SCI - Science citation index), со назначен импакт фактор за секој труд:

Учество во научноистражувачки проекти:

Наслов на проектот	Период	Финансиран од	Улога во проектот (главен истражувач или учесник)

Изработка на магистерски/докторски труд – наслов:

Задолженија во предлог-проектот со временска рамка:

Стефан Карески ќе биде вклучен во првите фази на реализација на проектот, почнувајќи со дигиталната подготовка на предтеренската графичка документација, во извршувањето на теренските активности, согласно неговите искуства, земање на проби и нивната подготовка за понатамошна анализа, минералозна сепарација на минералите и микроскопски испитувања.

Млад истражувач: (приложете посебен формулар за секој млад истражувач вклучен во проектот)

Име и презиме	Кристина Атанасовска
Титула	
Позиција	Студент во четврта година
Адреса	Прилепска 35/11, Битола
Тел. / Факс	076 725 190
Е-пошта (e-mail)	atanasovskakristina94@gmail.com

Кратка биографија:

Кристина Атанасовска е студент на Универзитет „Гоце Делчев“ - Штип, Факултет за природни и технички науки-насока геологија, Катедра-петрологија, минералологија и геохемија, седми семестер со број на индекс 131995.

Кристина Атанасовска е родена на 24.09.1994 во Битола. Основно и



УНИВЕРЗИТЕТ „ГОЦЕ ДЕЛЧЕВ“ ВО ШТИП

средно образование-геолошко-рударски техничар завршува со одличен успех во Битола.

Во учебната 2013/14 се запишува на Факултетот за природни и технички науки, насока геологија, Катедра за петрологија минералологија и геохемија. Активно се служи со англиски јазик. Работи на комјутер во, Excel, Word, Power point, Auto cad и др.

Трудови објавени во последните пет години во стручни списанија кои се наоѓаат на меѓународно признатата листа СЦИ (SCI - Science citation index), со назначен импакт фактор за секој труд:

Учество во научноистражувачки проекти:

Наслов на проектот	Период	Финансиран од	Улога во проектот (главен истражувач или учесник)

Изработка на магистерски/докторски труд – наслов:

Задолженија во предлог-проектот со временска рамка:

Кристина Атанасовска ќе биде вклучена во првите фази на реализација на проектот почнувајќи со дигиталната подготовка на предтеренската графичка документација, во извршувањето на теренските активности, земање на проби, нивната подготовка за понатамошна анализа, минералозна сепарација и микроскопски испитувања на издвоените минерали.



УНИВЕРЗИТЕТ „ГОЦЕ ДЕЛЧЕВ“ ВО ШТИП

Млад истражувач: (приложете посебен формулар за секој млад истражувач вклучен во проектот)

Име и презиме	Сара Недановска
Титула	
Позиција	Студент во четврта година
Адреса	Нас. Долно Оризари Битола
Тел. / Факс	075 601 635
Е-пошта (e-mail)	sara.131996@student.ugd.edu.mk

Кратка биографија:

Сара Недановска е студент на Универзитет „Гоце Делчев“ - Штип, Факултет за природни и технички науки-насока геологија, Катедра-петрологија, минералологија и геохемија, седми семестер со број на индекс 131996.

Сара Недановска е родена 28.6.1994 во Прилеп. Основно и средно образование –графички техничар, завршува со одличен успех во Прилеп. Во учебната 2013/14 година се запишува на Факултетот за природни и технички науки, насока геологија, Катедра за петрологија минералологија и геохемија. Активно се служи со англиски јазик. Работи на компјутер во, Excel, Word, Power point, Auto cad и др.

Трудови објавени во последните пет години во стручни списанија кои се наоѓаат на меѓународно признатата листа СЦИ (SCI - Science citation index), со назначен импакт фактор за секој труд:

Учество во научноистражувачки проекти:

Наслов на проектот	Период	Финансиран од	Улога во проектот (главен истражувач или учесник)

Изработка на магистерски/докторски труд – наслов:

Задолженија во предлог-проектот со временска рамка:

Сара Недановска ќе биде вклучена во првите фази на реализација на проектот почнувајќи со дигиталната подготовка на предтеренската графичка документација, во извршувањето на теренските активности, земање на проби, нивната подготовка за понатамошна анализа, минералозна сепарација и микроскопски испитувања на издвоените минерали.



УНИВЕРЗИТЕТ „ГОЦЕ ДЕЛЧЕВ“ ВО ШТИП

Млад истражувач: (приложете посебен формулар за секој млад истражувач вклучен во проектот)

Име и презиме	Ангела Велинова
Титула	
Позиција	студент
Адреса	7 септември бр. 16, Кочани
Тел. / Факс	077 508 205
Е-пошта (e-mail)	angelavelinova@yahoo.com

Кратка биографија:

Ангела Велинова е студент на Универзитет „Гоце Делчев“ - Штип, Факултет за природни и технички науки-насока геологија, Катедра-петрологија, минералологија и геохемија, пети семестер со број на индекс 132350. Основно и средно образование- економско завршува во Кочани. Активно се служи англиски јазик, а има основни познавања и од шпански и француски јазик. Работи на компјутер во Word, Excel, и Power point.

Трудови објавени во последните пет години во стручни списанија кои се наоѓаат на меѓународно признатата листа СЦИ (SCI - Science citation index), со назначен импакт фактор за секој труд:

Учество во научноистражувачки проекти:

Наслов на проектот	Период	Финансиран од	Улога во проектот (главен истражувач или учесник)

Изработка на магистерски/докторски труд – наслов:

Задолженија во предлог-проектот со временска рамка:

Ангела Велинова ќе биде вклучена во сепарирањето на минералите со помош на бинокулар, подготовка на примероците за петрографските препарати, рендгенска и микроскопска анализа, како и во интерпретацијата на добиените резултати.



УНИВЕРЗИТЕТ „ГОЦЕ ДЕЛЧЕВ“ ВО ШТИП

Млад истражувач: (приложете посебен формулар за секој млад истражувач вклучен во проектот)

Име и презиме	Александра Максимова
Титула	
Позиција	студент
Адреса	Александар Македонски бб с. Облешево
Тел. / Факс	078 673 127
Е-пошта (e-mail)	aleksandramaksimova09@gmail.com

Кратка биографија:

Александра Максимова е студент на Универзитет „Гоце Делчев“ - Штип, Факултет за природни и технички науки - насока - Геологија, катедра-петрологија, минералологија и геохемија, во пети семестер со број на индекс 132351. Основно и средно образование завршува во Кочани. Активно се служи англиски јазик а има основни познавања и од шпански и француски јазик. Работи на компјутер во Word, Excel, и Power point.

Трудови објавени во последните пет години во стручни списанија кои се наоѓаат на меѓународно признатата листа СЦИ (SCI - Science citation index), со назначен импакт фактор за секој труд:

Учество во научноистражувачки проекти:

Наслов на проектот	Период	Финансиран од	Улога во проектот (главен истражувач или учесник)

Изработка на магистерски/докторски труд – наслов:

Задолженија во предлог-проектот со временска рамка:

Александра Максимова ќе биде вклучена во сепарирањето на минералите со помош на бинокулар, подготовка на примероците за петрографските препарати, микроскопска и рендгенска анализа, како и во интерпретацијата на добиените резултати.



УНИВЕРЗИТЕТ „ГОЦЕ ДЕЛЧЕВ“ ВО ШТИП

Истражувачка инфраструктура

Истражувачки капацитети/опрема

Дадете детален опис на инфраструктурата и опремата која ќе биде на располагање на истражувачите во институциите кои учествуваат во проектот

Ако се знае дека сите истражувачи во овој предлог проект доаѓаат од Факултетот за природни и технички науки при Универзитетот “Гоце Делчев” во Штип, нормално е дека основната инфраструктура која ќе се користи при евентуалната реализација на овој предлог-проект всушност ќе биде од овие две институции, односно, универзитетот и факултетот.

Во поглед на научно-истражувачката опрема која ќе биде на располагање на истражувачкиот тим, во рамките на матичната институција, треба да ги споменеме:

- Лабораторијата за подготовка на примероците и изработка на петрографски препарати која е опремена со најнова автоматизирана Struers опрема;
- Микроскопска лабораторија опремена со поларизационен микроскоп LEICA DMP 4500 опремен со дигитална камера и соодветен софтвер LEICA LAS;
- Лабораторија за Електронска микроскопија опремена со Скенинг електронски микроскоп (VEGA3 LMU) со зголемување од 2 до 1 000 000 пати, и широк спектар на детектори (SE детектор; BSE детектор; EDS детектор) и детекција на елементи (од Be до Pu) и максимална резолуција од 125eV;
- Рендгенска лабораторија опремена со рендгенски дифрактометар Shimadzu 6100.



УНИВЕРЗИТЕТ „ГОЦЕ ДЕЛЧЕВ“ ВО ШТИП

Финансиски план:

Трошоци (во МКД)				
Бр.	Вид на трошок	Прва година	Втора година	Вкупно
420	Патни и дневни трошоци	130 000		130 000
421	Трошоци за греење, телекомуникациски трошоци, транспорт и сл.	2000		2000
423	Мала лабораториска опрема, потрошен материјал, други материјали	53 000		53000
424	Поправки и сервисни услуги	5000		5000
425	Договорни услуги	10000		10000
	ВКУПНИ ТРОШОЦИ	200 000		200 000



УНИВЕРЗИТЕТ „ГОЦЕ ДЕЛЧЕВ“ ВО ШТИП

Анекс 1

Наслов на проектот: Идентификација на минералите од локалитетот Алинци (Црн камен) со примена на XRD и СЕМ-ЕДС методи

Проект бр.: _____

Согласност на истражувачите и институциите вклучени во проектот (од сите истражувачи вклучени во проектот - по потреба да се зголеми бројот на соодветните полиња):

Главен истражувач: (име, потпис и датум)	Тена Шијакова-Иванова
Млад Истражувач: (име, потпис и датум)	Филип Јованоски
Млад Истражувач: (име, потпис и датум)	Стефан Карески
Млад Истражувач: (име, потпис и датум)	Кристина Атанасовска
Млад Истражувач: (име, потпис и датум)	Сара Недановска
Млад Истражувач: (име, потпис и датум)	Ангела Велинова
Млад Истражувач: (име, потпис и датум)	Александра Максимова
Раководител на институцијата на главниот истражувач	Име и презиме, звање: проф. д-р Зоран Десподов декан
	Институција: Факултет за природни и технички науки
	Потпис и печат
Раководител на институцијата на останатите истражувачи	Име и презиме, звање:
	Институција:
	Потпис и печат
Раководител на институцијата на останатите истражувачи	Име и презиме, звање:
	Институција:
	Потпис и печат
Раководител на институцијата на останатите истражувачи	Име и презиме, звање:
	Институција:
	Потпис и печат



УНИВЕРЗИТЕТ „ГОЦЕ ДЕЛЧЕВ“ ВО ШТИП

Анекс 2

И з ј а в а

Јас проф. д-р Тена Шијакова-Иванова, како главен истражувач, под морална и материјална одговорност изјавувам дека предложениот научен проект не се финансира од други извори на финансирање.

Датум

Потпис