1. **სადოქტორო პროგრამის სახელწოდება:** გეოლოგია, Geology

2. **მისანიჭებელი აკადემიური ხარისხი:** გეოლოგიის დოქტორი, PhD in Geology
პროგრამის მოცულობა კრედიტებში 180 კრედიტი

3. პროგრამის ხელმძღვანელები:

ბეჟან თუთბერიძე, პროფესორი, გეოლოგიის მეცნიერებათა დოქტორი, **კოორდინატორი**
გურამ ღონღაძე, ასოცირებული პროფესორი, გეოლოგიის მეცნიერებათა დოქტორი,
კარლო აქიმიძე, ასოცირებული პროფესორი, გეოლოგიის მეცნიერებათა კანდიდატი
გურამ ქუთელია, ასოცირებული პროფესორი, გეოლოგიის მეცნიერებათა კანდიდატი
ერეკლე გამყრელიძე, გეოლ.–მინ. მეცნიერებათა დოქტორი, საქ. ეროვნული აკადემიის აკადემიკოსი (გეოლოგიის ინსტიტუტი, თსუ), მოწვეული
დავით შენგელია, გეოლოგია–მინერალოგიის მეცნიერებათა დოქტორი, საქ. ეროვნული აკადემიის წ/კ, (გეოლოგიის ინსტიტუტი, თსუ) მოწვეული
მიხეილ კაკაბაძე, გეოლოგია–მინერალოგიის მეცნიერებათა დოქტორი, საქართველოს მეცნიერებათა ეროვნული აკადემიის წევრ–კორესპონდენტი;
შოთა ადამია, გეოლოგია–მინერალოგიის მეცნიერებათა დოქტორი, (გეოფიზიკის ინსტიტუტი, თსუ) მოწვეული სპეციალისტი
ვერნი ალფაიძე, გეოლოგიის მეცნიერებათა დოქტორი, მოწვეული სპეციალისტი

4. **პროგრამის მოცულობა:** 180 კრედიტი

5. **სწავლების ენა:** ქართული

6. სადოქტორო პროგრამის საკვალიფიკაციო დახასიათება:

აქტუალობა

პეტროლოგიისა და ვულკანოლოგიის, სასარგებლო წიაღისეულის აქტუალური პრობლემებია: მაგმატიზმსა და გეოდინამიკურ რეჟიმებს შორის კავშირის კვლევა; საქართველოს ვულკანურ წარმონაქმნთა ასაკობრივი დანაწილების სქემების შემუშავება; ვულკანიზმთან დაკავშირებული სხვადასხვა ტიპის საბადოებისათვის ახალი გენეტური მოდელების დამუშავება; ქვეყნის მინერალურ–რესურსული ბაზის შემდგომი გაფართოების მიზნით სადაზვერვო და ძიებითი სამუშაოების გზების ძიება; მაგმური ფორმაციების დანაწილება, მათი ასაკობრივი დამოკიდებულება, სივრცობრივი განლაგება, სტრუქტურული კონტროლი და კორელაციის კრიტერიუმების შემუშავება;

პალეონტოლოგიური კვლევის აქტუალური პრობლემებია: როგორც მაკრო, ისე მიკროორგანიზმების (მიკროფაუნისა და ნანოპლანქტონის) შესწავლის მეთოდების ღრმად დამუშავება; სახეობებისა და გვარების მონაცემებზე დაყრდნობით გეოლოგიური დროის ამა თუ იმ პერიოდის (ეპოქის, საუკუნის) პალეობიოგეოგრაფიული და პალეოეკოლოგიური ვითარების განსაზღვრა; ფაუნისა და ფლორის ცალკეული ტიპების მონაცემთა მიხედვით ორგანული სამყაროს ევოლუციური განვითარების ეტაპების დადგენა.

სტრატიგრაფიული კვლევის აქტუალური პრობლემები მოიცავს შემდეგ თემატიკას: ფაუნისა და ფლორის მეშვეობით სხვადასხვა რანგის ბიოსტრატიგრაფიული ერთეულების გამოყოფა; სტრატიგრაფიულ კვლევაში გეოლოგიური, გეოფიზიკური, ბიოსტრატიგრაფიული, აბსოლუტური გეოქრონოლოგიის (რადიოაქტიური) მეთოდების ღრმად დანერგვას.

რეგიონულ – გეოლოგიური კვლევის აქტუალური პრობლემებია: ქვეყნის ცალკეული რეგიონების გეოლოგიური აგებულებისა და განვითარების კანონზომიერებათა გამოვლენა; სხვადასხვა გეოდინამიური პროცესების გავრცელების რაიონების დადგენა და მათი რისკის შეფასება

შესაბამისი რეკომენდაციებით: სასარგებლო წიაღისეული საბადოების წარმოშობისა და გავრცელების კანონზომიერებათა დადგენა და მათი ძებნა–ძიების დასაბუთებული რეკომენდაციების მიწოდება.

ტექტონიკური კვლევის აქტუალური პრობლემებია: საქართველოს ტერიტორიის ტექტონიკური სტრუქტურების წარმოშობის მექანიზმის გამოკვლევა; საქართველოსა და კავკასიის გეოდინამიკური ევოლუცია და მაგმატიზმისა და მეტამორფიზმის გეოდინამიკასთან კავშირი.

საკვლევი პრობლემები

ხმელთაშუაზღვიურ–ალპურ–ჰიმალაური მოძრავი სარტყლის საქართველოს მონაკვეთში გამოვლინებული პალეოგენური და ნეოგენურ–ანთროპოგენური ვულკანური პროდუქტების მომცემი საწყისი მაგმური მდნარის შედგენილობისა და წარმოშობის პირობები; პალეოვულკანური რეკონსტრუქციები; პალეოვულკანური რეკონსტუციების საფუძველზე ცალკეული ვულკანური ნაგებობის განვითარების, ვულკანო–ტექტონიკური სტრუქტურების; მადანწარმომქმნელი პროცესებისა და ვულკანიზმის განვითარების ისტორიის კვლევა; მაგმატიზმის, მეტამორფიზმისა და მეტალოგენიის განვითარებათა კანონზომიერების შესწავლა განსხვავებულ გეოდინამიკურ (სუბდუქციის, კოლიზიურ, პოსტკოლიზიური და სხვ) პირობებში; ვულკანურ სერიებში პეტროგეოქიმიური, იზოტოპური შედგენილობის, მატიური ფლუიდების რეჟიმისა და პეტროგენეზისის საკითხების კვლევა; ვულკანური პროდუქტების ფორმირების თერმოდინამიკური პირობები, გენეტიკური სერიების გამოყოფა და ფორმაციული მიკუთვნება; ქვეყნის მინერალურ–რესურსული პოტენციალის გახსნისა და მისი რაციონალურ ათვისების პრობლემების გადაწყვეტა; რეგიონულ და გლობალურ მასშტაბში თანამედროვე გეოლოგიურ პროცესებზე დაკვირვება და მოსალოდნელი კატასტროფებისაგან თავის არიდების მიზნით შესაბამისი საევაკუციო ღონისძიებების გატარების რეკომენდაციების შემუშავება.

უხერხემლო და ხერხემლიან ცხოველთა პალეონტოლოგია; პალეობოტანიკა და პალეოკლიმატური რეკონსტრუქციები; მიკროორგანიზმებისა და ნანოპლანქტონის პალეონტოლოგია; პალეონტოლოგიის თეორიული საფუძვლები; პალეოზოური, მეზოზოური და კაინოზოური ნალექების სტრატიგრაფია; რეგიონული ტექტონიკა და სტრუქტურული გეოლოგია; რეგიონული გეოდინამიკა და სეისმოტექტონიკა; საქართველოს გეოფიზიკური ველების შესწავლა; რეგიონის გეოლოგიური აგებულება და განვითარების ისტორია.

პროგრამის მიზანი:

- **პეტროლოგიისა და ვულკანოლოგიის, სასარგებლო წიაღისეულის, საძიებო გეოფიზიკის, პალეონტოლოგის, სტრატიგრაფიის, რეგიონული გეოლოგიისა და ტექტონიკის** დარგში, მეცნიერებისათვის, განათლების სისტემისა და მრეწველობისათვის მაღალკვალიფიციური გეოლოგიური კადრების მომზადება;
- თანამედროვე მიღწევებისა და თეორიული საფუძვლების გაღრმავებული ცოდნა და გაცნობიერება;
- დარგში არსებული რთული და წინააღმდეგობრივი მონაცემების ანალიზისა და სინთეზის უნარი;
- უახლესი მეთოდებისა და პრინციპების გამოყენებით სამეცნიერო–კვლევითი სამუშაოების დამოუკიდებლად წარმართვის უნარი;
- რეგიონის გეოლოგიური აგებულებისა და განვითარების ისტორიის პრობლემური საკითხების გადასაწყვეტად საველე პირობებში ჭრილების დამოუკიდებლად შედგენის, მასალის მოპოვების, დამუშავების, მიღებული შედეგების აღწერის, ამოცნობის, დოკუმენტირებისა და ნომენკლატურის უნარი;
- სამუშაოთა დამოუკიდებლად დაგეგმვის, განხორციელებისა და მიღებული შედეგების კრიტიკული და თვითკრიტიკული მიდგომის უნარი;
- საერთაშორისო აკადემიურ და სამეცნიერო სივრცეში ჩართვა, ახალი ცოდნის შექმნისა და დანერგვისათვის ხელის შეწყობა.

სწავლის შედეგი

ცოდნა და გაცნობიერება:

სწავლის დასრულების შემდეგ დოქტორანტს ექნება გეოლოგიის დარგში უახლეს მიღწევებზე დაფუძნებული ცოდნა. იგი შეძლებს მიღებული ცოდნა გამოიყენოს პრაქტიკული და სამეცნიერო-კვლევითი საქმიანობაში. რაც საშუალებას მისცემს:

- გეოლოგიური პრობლემის დამოუკიდებლად დასმასა და გადაწყვეტაში და არსებული მონაცემების ახლებურად გააზრებასა და გადაფასებაში;
- გეოლოგიური კვლევების ახალი მეთოდებისა და ტექნოლოგიების შემუშავებაში;
- მონაწილეობა მიიღოს საერთაშორისო სამეცნიერო-კვლევით პროექტებში და გამოაქვეყნოს კვლევის შედეგები რეფერირებად და რეცენზირებად მაღალრეიტინგულ ინფაქტ-ფაქტორის მქონე ჟურნალებში;

ცოდნის პრაქტიკაში გამოყენების უნარი:

სწავლის გავლის შემდეგ დოქტორანტი შეძლებს:

- საბაზისო ცოდნის საფუძველზე გამოყოს კვლევის საგანი და ობიექტი და დამოუკიდებლად გადაწყვიტოს კონკრეტული ამოცანა;
- ცოდნისა და შედეგების რეალიზებას სასწავლო და სამეცნიერო-კვლევით დაწესებულებებში, რომლებიც დაკავებული არიან გეოლოგიური ამოცანების თეორიული და პრაქტიკული საკითხების გადაწყვეტით, ბუნებრივი კატასტროფების კვლევით და მათ მიერ გამოწვეული ზიანის აღკვეთა-შემცირების ღონისძიებებით;

დასკვნის უნარი:

გეოლოგიას, როგორც საბუნებისმეტყველო მეცნიერებას, მჭიდრო კავშირი აქვს ფიზიკასთან, ქიმიასთან, ბიოლოგიასთან. დოქტორანტმა უნდა შეძლოს ამ დარგებში მიღებული შედეგების გამოკვეთა, რომელიც მას დაეხმარება გეოლოგიასა და დარგთაშორის კვლევის ახალი მეთოლოგიის შემუშავებაში, კვლევითი პრობლემების გადაწყვეტის გზების ძიებასა და მათ დამოუკიდებლად გადაწყვეტაში;

კომუნიკაციის უნარი:

გეოლოგიის დარგში უახლესი მიღწევების გასაცნობად და ასათვისებლად, ასევე სამეციერო-კვლევითი და პრაქტიკული საქმიანობის წარმატებით წარმართვისათვის დოქტორანტი აუცილებლად უნდა ფლობდეს უცხოურ ენას. დოქტორანტს ექნება გეოლოგიის დარგში არსებული პრობლემების კრიტიკული ანალიზისა და აუდიტორიისათვის მისი პოზიციის სისწორეში დარწმუნების უნარი. კვლევის შედეგად მიღებული დასკვნების წერილობით ან ზეპირი ფორმით მსმენელისათვის მიწოდების, საერთაშორისო კონფერენციებსა და სიმპოზიუმებში მოხსენებით გამოსვლისა და ინტერნეტ-რესურსებსა და აუდიო-ვიზუალური საშუალებების გამოყენების უნარი;

სწავლის უნარი:

სწავლის შედეგად გეოლოგის დოქტორს აქვს გეოლოგიის დარგში უახლესი მიღწევების ათვისების უნარი. იგი მზადაა ახლად მიღებული ცოდნა გამოიყენოს მომავალ სამეცნიერო და პედაგოგიურ საქმიანობაში.

ღირებულებები

შეუძლია გეოლოგიის სფეროსთან დაკავშირებული ღირებულებების, პროფესიული ეთიკით განსაზღვრული სტანდარტებისა და ღირებულებითი ორინტაციების დამკვიდრების გზების კვლევა და ინოვაციური მეთოდების შემუშავება სამეცნიერო წრეებსა თუ ფართო საზოგადოებაში დამკვიდრების მიზნით.

დარგობრივი ცოდნის თანამედროვე მიღწევებზე დამყარებული ცოდნის საფუძლები:
დოქტორანტმა, უნდა წარმოადგინოს მოხსენება გეოლოგიის აქტუალურ საკითხზე, ამა თუ იმ სამეცნიერო პრობლემის კვლევის თანამედროვე მდგომარეობაზე, ამასთან დოქტორანტის სასემინარო ნაშრომი არ უნდა იყოს დისერტაციის შემადგენელი ნაწილი. გამომდინარე აქედან, შეიძლება აღვნიშნოთ, რომ დოქტორანტი სასემინარო თემის მომზადების დროს ეცნობა დედამიწის შემსწავლელ მეცნიერებათა დარგში უახლეს მიღწევებს, რაც აძლევს მას შესაძლებლობას გაიფართოვოს არსებული ცოდნა, შეიმუშავოს კვლევითი და ანალიტიკური მეთოდები და ახლებური მიდგომები, დამოუკიდებლად მიიღოს პრობლემის გადაჭრისათვის სწორი გადაწყვეტილება. ჩაერთოს მოხსენების შემდეგ გამართულ დისკუსიაში დასაბუთებულად მიაწოდოს თავისი აზრი სამეცნიერო საზოგადოებას.

7. კურსდამთავრებულთა დასაქმების სფეროები.

- შესაბამისი პროფილის აკადემიური და უწყებათაშორის სამეცნიერო-კვლევითი ინსტიტუ-ტები
- სასარგებლო წიაღისეულის მომპოვებელი სახელმწიფო ორგანიზაციები თუ კერძო კომპანიები;
- უმაღლესი და საშუალო პროფესიული განათლების დაწესებულებათა სისტემები; (სკოლები, კოლეჯები, უმაღლესი სასწავლებლები
- გარემოს დაცვის, თავდაცვის, სათბობ–ენერგეტიკისა და კულტურისა და ძეგლთა დაცვის სამინისტროები;
- ტურისტული სააგენტოები

8. სადოქტორო პროგრამაზე მიღების წინაპირობა.

სადოქტორო პროგრამაზე ჩაბარების მსურველისათვის სავალდებულოა:

- გეოლოგიის, ფიზიკის, მათემატიკის, ქიმიის, ბიოლოგიის მაგისტრის აკადემიური ხარისხი;
- უცხოური ენის (ინგლისურის, გერმანულის, ფრანგულის) ცოდნა B2 დონეზე;
- გეოლოგიის მაგისტრებს ან მასთან გათანაბრებული პირებს ჩაუტარდებათ გასაუბრება ფაკულტეტის სადისერტაციო საბჭოს დარგობრივ სექციაზე, სხვა დარგის მაგისტრებს - გამოცდა სპეციალობაში.

9. სასწავლო კომპონენტი

<u>დოქტორანტურაში სასწავლო კომპონენტს ეთმობა 60 კრედიტი.</u>
დოქტორანტის სასწავლო კომპონენტი გულისხმობს შემდეგ სალექციო კურსებს (იხ. სასწავლო გეგმა):

სასწავლო გეგმა

	სასწავლო კურსის სახელწოდება	**კრედიტი**	**წინაპირობა**	**საკონტაქტო და დამოუკიდებელი მუშაობის საათები**	**სემესტრი**
სავალდებულო კურსები 45-50 კრედიტი					
1	სწავლების მეთოდები	5	არ აქვს		I-III სემესტრი
2	აკადემიური წერა (სალექციო კურსი სავალდებულოა მათთვის, ვისაც აკადემიური წერა და/ან კვლევის მეთოდები წინა საფეხურზე არ გა-უვლია);	5	არ აქვს	48/77 ლექცია 15სთ, პრაქტიკუმი–30 სთ; შუალედური გამოცდა – 3სთ, დაკვნითი – 3სთ. შუალედური გამოცდებისთვის მზადება –5 სთ); დასკვნითი გამო-	შემოდგომა/ გაზაფხული

				ცდისთვის მზადება – 15სთ.	
3	პროფესორის ასისტენტობა	5	სწავლების მეთოდები		შემოდგომა/ გაზაფხული
4	დოქტორანტის სემინარი 1	15	არ აქვს		შემოდგომა/ გაზაფხული
5	დოქტორანტის სემინარი 2	15	არ აქვს		შემოდგომა/ გაზაფხული
6	საველე პრაქტიკა	5	არ აქვს		გაზაფხული
არჩევითი კურსები კურსები და სხვა სახის აქტივობა (უნდა აირჩიოს 10-15 კრედიტი)					
7.	მეცნიერების მენეჯმენტი	5	არ აქვს	49/76 ლექცია 15 სთ, ჯგუფში მუშაობა –30 სთ; (მათ შორის 2 შუალედური გამოცდა 2x2=4 სთ. შუალედური გამოცდებისთვის მზადება – 4x4 = 8სთ. დასკვნითი გამოცდისთვის მზადება – 9 სთ. ჩაბარება – 3 სთ.	შემოდგომა/ გაზაფხული
8.	ინფორმაციულ–საკომუნი-კაციო ტექნოლოგიების გა-მოყენება კვლევა/სწავლე-ბაში და ელექტრონული კურსების შექმნა	10	არ აქვს	40/85 პრაქტიკული- 30 სთ, შუა-ლედური გამოცდა– 4 სთ; დასკვნითი გამოცდა – 6 საათი. შუალედური გამოცდის მომზადება – 16 სთ; დასკვნითი გამოცდის მომზადება – 34 საათი	შემოდგომა/ გაზაფხული
9	საუნივერსიტეტო კურიკულუმის შემუშავების პრინციპები	10	არ აქვს	40/210 საკონტაქტო საათი - 30 შუალედური გამოცდა – 4 სთ; დასკვნითი გამოცდა – 6 საათი. შუალედური გამოცდის მომზადება– 16 სთ; დასკვნითი გამოცდის მომზადება – 34 საათი	შემოდგომა/ გაზაფხული

10. კვლევითი კომპონენტი

<u>დოქტორანტურის კვლევითი კომპონენტი შეადგენს 120 კრედიტს:</u>

სავალდებულო 120 კრედიტი			
	აქტივობის სახე	**კრედიტი**	**სემესტრი**
1.	სამეცნიერო კვლევითი პროექტი 1	0	შემოდგომა/გაზაფხული
2.	სამეცნიერო კვლევითი პროექტი 2	0	შემოდგომა/გაზაფხული
3.	სადისერტაციო ნაშრომის მომზადება/დაცვა	120	შემოდგომა/გაზაფხული

<u>დოქტორანტის ინდივიდუალური სასწავლო გეგმის შემუშავება ხორციელდება ყოველი სემესტრის დასაწყისში დოქტორანტის უშუალო ხელმძღვანელთან შეთანხმებით.</u>

სასწავლო კომპონენტების განმარტებანი

პროფესორის ასისტენტობა – დოქტორანტურაში სწავლის პერიოდში დოქტორანტი ვალდებულია ასისტენტობა გაუწიოს აკადემიურ პერსონალს და მონაწილეობა მიიღოს უნივერსიტეტის სასწავლო პროცესში.

<u>პროფესორის ასისტენტობა გულისხმობს შემდეგს:</u> სამუშაო ჯგუფის, ლაბორატორიული სამუშაოების, პრაქტიკუმების ჩატარება ბაკალავრიატისა და მაგისტრატურის სტუდენტებისათვის; სალექციო კურსის წაკითხვა "საბავშვო უნივერსიტეტის" მსმენელებისათვის; შუალედური და საბოლოო გამოცდის საკითხების, ტესტების მომზადება; სტუდენტთა ნაშრომების გასწორება, საბაკალავრო, სამაგისტრო ნაშრომების რეცენზირება; ელექტრონული სასწავლო კურსის მომზადება სამეცნიერო ხელმძღვანელთან შეთანხმებით (ე. წ. LMS – Learning Management System – Moodle და სხვ.); საბაკალავრო ნაშრომების ხელმძღვანელობა; ტუტორობა და სხვა.

მიღებული კრედიტების რაოდენობა დამოკიდებული უნდა იყოს ჩატარებული საათების რაოდენობაზე და იმ დროზე, რომელიც მოანდომა დოქტორანტმა შესრულებულ სამუშაოს.

პროფესორის ასისტენტობის შეფასების სიტემა იხ. დანართი1.

პრაქტიკა – დოქტორანტის მიერ გავლილი პრაქტიკის შეფასება მოხდება პრაქტიკის ანგარიშის ფორმით (პრაქტიკის განხორციელებასთან დაკავშირებულ საკითხებს არეგულირებს უნივერსიტეტის აკადემიური საბჭოს სპეციალური დადგენილება „ივანე ჯავახიშვილის სახელობის თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტის საგანმანათლებლო პროგრამებით გათვალისწინებული პრაქტიკის სახელმძღვანელოს დამტკიცების შესახებ").

სემინარი – ზუსტ და საბუნებისმეტყველო მეცნირებათა ფაკულტეტზე სხვადასხვა სადოქტორო პროგრამის გაერთიანების შედეგად იქმნება *„სადოქტორო სემინარი"*, რომელშიც მონაწილეობენ შესაბამისი სადოქტორო პროგრამების ხელმძღვანელები (კოორდინატორები), სადისერტაციო ნაშრომების ხელმძღვანელები და დოქტორანტები.

მოცემული სადოქტორო პროგრამის *„სადოქტორო სემინარის"* მონაწილეები წარმოადგენენ მოხსენებებს <u>ფიზიკის</u> (თეორიული ფიზიკა / ნაწილაკების ფიზიკა (ექსპერიმენტი) / პლაზმის ფიზიკა და ასტროფიზიკა / კონდენსირებული გარემოს ფიზიკა / მაგნიტორეზონანსული შთანთქმა / მიკრო და ნანოელექტრონიკა / გამოყენებითი ელექტროდინამიკის ამოცანების კომპიუტერული მოდელირება) საკითხებზე, სამეცნიერო პრობლემის კვლევის თანამედროვე მდგომარეობაზე დოქტორანტის სადოქტორო თემატიკის შესაბამისად.

დოქტორანტის სასემინარო ნაშრომის შეფასების სისტემა იხ. დანართი 2.

11. სწავლის მეთოდები:

- ლექცია
- ინდივიდუალური მუშაობა
- დამოუკიდებელი მუშაობა
- სამუშაო ჯგუფი

12. დოქტორანტის ცოდნის შეფასების სისტემა:

(A) 91 -100 ფრიადი

(B) 81 -90 ძალიან კარგი

(C) 71 -80 კარგი

(D) 61 -70 დამაკმაყოფილებელი

(E) 51 - 60 საკმარისი

(FX) 41 - 50 ვერ ჩააბარა, სტუდენტს ეძლევა საბოლოო გამოცდის ერთხელ გადაბარების უფლება

(F) 0 – 40 ჩაიჭრა, სტუდენტმა კრედიტის მიღებისთვის თავიდან უნდა გაიაროს კურსი

სადისერტაციო ნაშრომის შეფასება ხდება საერთო/საუნივერსიტეტო სტანდარტის შესაბამისად:

ქულა	შეფასება
summa cum laude	**ფრიადი** (შესანიშნავი ნაშრომი)
magna cum laude	**ძალიან კარგი** (შედეგი, რომელიც წაყენებულ მოთხოვნებს ყოველმხრივ აღემატება)
cum laude	**კარგი** (შედეგი, რომელიც წაყენებულ მოთხოვნებს) აღემატება
bene	**საშუალო** (შედეგი, რომელიც წაყენებულ მოთხოვნებს ყოველმხრივ აკმაყოფილებს)
rite	**დამაკმაყოფილებელი** (შედეგი, რომელიც, ხარვეზების მიუხედავად, წაყენებულ მოთხოვნებს მაინც აკმაყოფილებს)
insufficienter	***არადამაკმაყოფილებელი*** (შედეგი, რომელიც წაყენებულ მოთხოვნებს მნიშვნელოვანი ხარვეზების გამო ვერ აკმაყოფილებს)
sub omni canone	***სრულიად არადამაკმაყოფილებელი*** (შედეგი, რომელიც წაყენებულ მოთხოვნებს სრულიად ვერ აკმაყოფილებს)

13. სწავლებისა და სამეცნიერო კვლევების მატერიალურ-ტექნიკური ბაზა:

ზუსტ და საბუნებისმეტყველო მეცნიერებათა ფაკულტეტის მატერიალურ-ტექნიკური ბაზა; თსუ-ს სამეცნიერო ბიბლიოთეკა, კომპიუტერული ბაზები, რესურსცენტრები და სხვა; მინერალოგიისა და პალეონტოლოგიის მონოგრაფიული მუზეუმები; პეტროქიმიის ლაბორატორია; ალ. თვალჭრელიძის კავკასიის მინერალური ნედლეულის ინსტიტუტისა და ალ.ჯანელიძის გეოლოგიისა ინსტიტუტის ლაბორატორიული ბაზები. ელექტრონული ბიბლიოთეკა და მონაცემთა ბაზები; ალ. თვალჭრელიძის კავკასიის მინერალური ნედლეულის ინსტიტუტის, ალ. ჯანელიძის გეოლოგიის ინსტიტუტისა და პალეობიოლოგიის ინსტიტუტების ლაბორ-ატორიული ბაზები.

14. ადამიანური და მატერიალური რესურსების გათვალისწინებით პროგრამაზე შესაძლებელია 6 დოქტორანტის მიღება.

15.პროგრამას ფინანსურად უზრუნველყოფს თსუ.

თსუ აკადემიური პერსონალი:

ბეჟან თუთბერიძე, სრული პროფესორი

გურამ ღონღაძე, ასოცირებული პროფესორი

კარლო აქიმიძე, ასოცირებული პროფესორი

გურამ ქუთელია, ასოცირებული პროფესორი

მოწვეული სპეციალისტები:

ერეკლე გამყრელიძე, საქართველოს მეცნიერებათა ეროვნული აკადემიის აკდემიკოსი.

მიხეილ კაკაბაძე, საქართველოს მეცნიერებათა ეროვნული აკადემიის წ/კ.

დავით შენგელია, საქართველოს მეცნიერებათა ეროვნული აკადემიის წ/კ.

შოთა ადამია, გეოლოგია–მინერალოგიის მეცნიერებათა დოქტორი, პროფესორი

ვერნი ალფაიძე, გეოლოგია–მინერალოგიის მეცნიერებათა დოქტორი, პროფესორი

დანართი 1.

პროფესორის ასისტენტობის შეფასების სისტემა

შესრულებული სამუშაო	**დახარჯული დროის მოცულობა**	**კრედიტების რაოდენობა**	**შეფასება**
სამუშაო ჯგუფი (სემინარი)	საკონტაქტო საათების რაოდენობა: დამოუკიდებელი მუშაობის საათების რაოდენობა: სულ:		
ლაბორატორიული სამუშაო/პრაქტიკუმი	საკონტაქტო საათების რაოდენობა: დამოუკიდებელი მუშაობის საათების რაოდენობა: სულ		
ზოგიერთი სალექციო თემის მომზადება	საკონტაქტო საათების რაოდენობა: დამოუკიდებელი მუშაობის საათების რაოდენობა: სულ:		
შუალედური და საბო-ლოო გამოცდის საკითხების, ტესტების მომზადება	მომზადებული მასალის მოცულობა: მასალის მომზადებაზე დახარჯული დრო სულ:		
სტუდენტთა ნაშრომების გასწორება	ნაშრომების რაოდენობა: თითოეული ნაშრომის გასწორებაზე დახარჯული დრო: სულ:		
საბაკალავრო, სამაგისტრო ნაშრომების რეცენზირება	ნაშრომების რაოდენობა: თითოეული ნაშრომის რეცენზირებაზე დახარჯული დრო: სულ:		
საბაკალავრო ნაშრომების ხელმძღვანელობა	ნაშრომების რაოდენობა: თითოეული ნაშრომის ხელმძღვანელობაზე დახარჯული დრო: სულ:		
ელექტრონული სასწავლო კურსებისთვის მასალების მომზადება	მომზადებული მასალის მოცულობა: მასალის მომზადებაზე დახარჯული დრო სულ:		
ლექცია "საბავშვო უნივერსიტეტში	საკონტაქტო საათების რაოდენობა: დამოუკიდებელი მუშაობის საათების რაოდენობა: სულ		
სხვა			
საბოლოო შეფასება: თითოეული პუნქტი ფასდება 100 ქულით. საბოლოო ქულის დაანგარიშება ხდება კრედიტების რაოდენობის გათვალისწინებითა და შეწონილი საშუალოს გამოყენებით.			

დანართი 2.

დოქტორანტის სასემინარო ნაშრომის შეფასების სისტემა

დოქტორანტის სასემინარო ნაშრომი ფასდება 100 ქულიანი სისტემით. <u>მაქსიმუმ 60 ქულით ნაშრომს აფასებს ხელმძღვანელი</u> (ნაშრომის შეფასება 50 ქულა, საპრეზენტაციო მასალის შეფასება – 10 ქულა). დადებით შეფასებად ითვლება 31 ქულა.
<u>მაქსიმუმ 40 ქულით ფასდება ნაშრომის პრეზენტაცია.</u>
შეფასება მოიცავს ოთხ კომპონენტს: **დარგობრივი ცოდნა, მსჯელობა და არგუმენტაცია, აგებულება, ფორმა და ენობრივი გამართულობა.** თითოეული კომპონენტის ფარგლებში მოქმედებს შეფასების შემდეგი კრიტერიუმები:

ნაშრომის შეფასება ხელმძღვანელის მიერ –50 ქულა

დარგობრივი ცოდნა – 25 ქულა:

19-25 ქულა – დოქტორანტი სრულყოფილად გადმოსცემს სემინარის საკითხთან დაკავშირებულ ძირითად ინფორმაციას; იცნობს შესაბამის ძირითად და დამხმარე ლიტერატურას; მართებულად იყენებს დარგობრივ ტერმინოლოგიას;

13-18 ქულა – დოქტორანტი გადმოსცემს საკითხთან დაკავშირებულ ინფორმაციას; იცნობს შესაბამის ძირითად ლიტერატურას; იყენებს დარგობრივ ტერმინოლოგიას;

7-12 ქულა – დოქტორანტი საკითხთან დაკავშირებულ ინფორმაციას გადმოსცემს არასრულად; იცნობს შესაბამისი ლიტერატურის მხოლოდ ნაწილს; არამართებულად იყენებს დარგობრივ ტერმინოლოგიას;

0-6 ქულა –არ არის დამუშავებული შესაბამისი ლიტერატურა; დარგობრივი ტერმინოლოგია არ არის გამოყენებული;

მსჯელობა და არგუმენტაცია – (0-14 ქულა)

დოქტორანტის მსჟელობა ლოგიკურად გამართული და არგუმენტირებულია – 0-7 ქულა
დასკვნები ადეკვატურია – 0-7 ქულა.

აგებულება – (0-8 ქულა)

ნაშრომის შეიცავს შესაბამისად გამართულ სატიტულო გვერდს და სარჩევს – (0-1 ქულა)
ნაშრომის შეიცავს შესავალს, რომელშიც გამოკვეთილია კვლევის მიზანი, საგანი და მეთოდი – (0-4 ქულა)
ნაშრომის ბოლოს გამოიყოფა ლოგიკური დასკვნა – (0-2 ქულა)
ნაშრომს დართული აქვს შესაბამისად გამართული გამოყენებული ლიტერატურის ნუსხა – (0-1 ქულა)

ფორმა და ენობრივი გამართულობა (0-3 ქულა):

ნაშრომი ენობრივად გამართულია, მასში თითქმის არ გვხვდება ენობრივი შეცდომები – (0-1 ქულა)
ნაშრომში ადეკვატურადაა დამოწმებული ყველა ციტატა – (0-1 ქულა)
ნაშრომში დაცულია მართლწერისა და სასვენი ნიშნების გამოყენების წესები – (0-1 ქულა).

პრეზენტაციის შეფასება ხელმძღვანელის მიერ – 10 ქულა

მასალების გაფორმების ვიზუალური მხარე 0-5 ქულა
სასემინარო ნაშრომთან შესაბამისობა – 0-5 ქულა

პრეზენტაცია – 40 ქულა

დარგობრივი ცოდნა – 28 ქულა:

21-28 ქულა – დოქტორანტი ნათლად და გასაგებად გადმოსცემს საკითხთან დაკავშირებულ ძირითად ინფორმაციას; მისი მსჯელობა ლოგიკური და თანამიმდევრულია; დასკვნები ადეკვატურია.

14-20 ქულა – დოქტორანტი გადმოსცემს საკითხთან დაკავშირებულ ინფორმაციას; მისი მსჯელობა ლოგიკურია.

7-13 ქულა – დოქტორანტი საკითხთან დაკავშირებულ ინფორმაციას გადმოსცემს არასრულად; მისი მსჯელობა არათანამიმდევრულია.

0-6 ქულა –საკითხი სუსტად არის დამუშავებული.

პრეზენტაციის ვიზუალური მხარე – 7 ქულა

6-7 ქულა – დოქტორანტი კარგად ფლობს თანამედროვე კომპიუტერულ ტექნიკას. მაღალ დონეზე აქვს წარმოდგენილი საპრეზენტაციო მასალა

4-5 ქულა – დოქტორანტი ფლობს თანამედროვე კომპიუტერულ ტექნიკას. წარმოდგენილი საპრეზენტაციო მასალა საშუალო დონისაა.

2-3 ქულა – დოქტორანტი ფლობს თანამედროვე კომპიუტერულ ტექნიკას. წარმოდგენილი საპრეზენტაციო მასალა ღარიბია.

0-1 ქულა – დოქტორანტი სუსტად ფლობს თანამედროვე კომპიუტერულ ტექნიკას. წარმოდგენილი საპრეზენტაციო მასალა სრულად ვერ ასახავს დარგის / თემატიკის თანამედროვე მდგომარეობის კვლევის შედეგებს

კომუნიკაცია აუდიტორიასთან – 5 ქულა

აქვს მჭიდრო კონტაქტი აუდიტორიასთან 0-3 ქულა;
იცავს რეგლამენტს 0-2 ქულა.

დოქტორანტის სასემინარო ნაშრომის საბოლოო შეფასება: მაქსიმალური შეფასება100 ქულა, დადებითი შეფასება 51 ქულა.

სადოქტორო პროგრამაზე მისაღები გამოცდის საკითხები

1. მიწის ქერქში მიმდინარე ენდოგენური და ეკზოგენური მინერალწარმომქმნელი პროცესები;
2. მაგმური ქანების წარმოშობის პირობები და კლასიფიკაციის საფუძვლები;
3. მაგმური ქანების მინერალოგიური და ქიმიური შედგენილობა;
4. დანალექი ქანების წარმოშობის პირობები. ლითოგენეზისი. ლითოგენეზისის სტადიები და ეტაპები;
5. დანალექი ქანების ნაოჭა სტრუქტურები, მათი ელემენტები და მორფოლოგიური კლასიფიკაცია. ნაოჭების წარმოშობის პირობები;
6. მეტამორფული ქანების წოლის ფორმები, ნივთიერი შედგენილობა, სტრუქტურა, ტექსტურა და კლასიფიკაცია;
7. ფიზიკურ-ქიმიური სისტემის ცნება. ერთგვაროვანი და არაერთგვაროვანი სისტემები, ჯიფზის ფაზათა წესი;
8. ინვარიანტული და მონოვარიანტული სისტემები, სისტემების წონასწორობის განმსაზღვრელი ფაქტორები;
9. სასარგებლო წიაღისეული საბადოს და მადნის ცნება. სასარგებლო წიაღისეულის საბადოთა გეოლოგიურ-სამრეწველო ტიპები;
10. საბადოთა გენეტური კლასიფიკაცია: ენდოგენური, ეგზოგენური და გარდამავალი, შერეული გენეზისის საბადოები;
11. მინერალური რესურსები. განახლებადი და განუახლებადი მინერალური რესურსები; მინერალური რესურსების ფორმირების პირობები;
12. ორგანული სამყაროს კლასიფიკაცია. ორგანიზმთა ცხოვრების პირობები. ბენთოსი, ნექტონი, პლანქტონი;
13. სიცოცხლის ევოლუცია (განვითარება) დედამიწაზე;
14. ისტორიული გეოლოგიის ძირითადი მიმართულება გეოქრონოლოგია (დედამიწისეული წელთაღრიცხვა). აბსოლუტური და შეფარდებითი გეოქრონოლოგია. გეოქრონოლოგიური სკალა;
15. კონტინენტებისა და ოკეანეების სიღრმული აგებულება და მათი მორფოსტრუქტურული ერთეულები;
16. ლითოსფერული ფილები და მთავარი გეოტექტონიკური ერთეულები;

ლიტერატურა:

1. ადამია შ., ალფაიძე ვ., ჭაბუკიანი ა. გეოტექტონიკა. თსუ, თბ., 2000.
2. გამყრელიძე ე. ჯაფარიძე მ., გაბაშვილი ნ.და სხვ. სტრუქტურული გეოლოგიის მეთოდები. გამ-ბა "განათლება", თბილისი, 1979.
3. თუთბერიძე ბ. მინერალოგია, თსუ, 2010.
4. ივანიცკი თ. მეტალთა საბადოების გეოლოგია, თსუ, თბილისი, 1967.
5. მაღალაშვილი გ. არალითონური სასარგებლო წიაღისეულის საბადოთა სამრეწველო საბადოთა ტიპები,თბილისი, 2000.
6. მრევლიშვილი ნ. „ისტორიული გეოლოგია“, წიგნი l, თსუ, გამომცემლობა, 2005.
7. მრევლიშვილი ნ. „ისტორიული გეოლოგია“, წიგნი ll, თსუ, გამომცემლობა, 2009.
8. სხირტლაძე ნ. პეტროგრაფია მინერალოგიის საფუძვლებით, თბილისი 1984.
9. ქოიავა ვ., ლითოლოგია, თბილისი, თსუ, 1988.
10. ღონღაძე გ. „გეოლოგიის საფუძვლები“ , თსუ გამომცემლობა, 2001.
11. ღონღაძე გ. „პალეონტოლოგია“, თსუ გამომცემლობა, 2001.
12. ჯაფარიძე მ., სასარგებლო წიაღისეულის საბადოთა გეოლოგია. თბილისი, განათლება. 1996.
13. William D. Nesse., Introduction to Mineralogy, Oxford university press, 2012.
14. Harvey Blatt, Robert J. Tracy, Brent E.Owens, Petrology Igneous, Sedimentary an Metamorphic, Third Edition, New York, 2006.