

ივ. ჯავახიშვილის სახელობის თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტი

ზუსტ და საბუნებისმეტყველო მეცნიერებათა ფაკულტეტი

სადოქტორო პროგრამა

„გეოგრაფია“  
**GEOGRAPHY**

თბილისი  
2012

1. სადოქტორო პროგრამის სახელწოდება: გეოგრაფია, Geography
2. მისანიჭებელი აკადემიური ხარისხი: გეოგრაფიის დოქტორი (Ph.D. in Geography)
3. სადოქტორო პროგრამის ხელმძღვანელები:  
ნოდარ ელიზბარაშვილი, პროფესორი  
დავით კერესელიძე, პროფესორი (კოორდინატორი)  
ზურაბ სეფერთელაძე, პროფესორი

სადოქტორო პროგრამაში მონაწილე აკადემიური პერსონალი:

პროფესორები: ნოდარ ელიზბარაშვილი, დავით კერესელიძე, ზურაბ სეფერთელაძე, ლია მაჭავარიანი, დალი ნიკოლაიშვილი, ასოცირებული პროფესორები: კახაბერ ბილაშვილი, ლამზირა ლალიძე, ვაჟა ტრაპაიძე, გიორგი მელაძე, ბესიკ კალანდაძე, თენგიზ გორდეზიანი, მარიამ ელიზბარაშვილი, რობერტ მაღლაკელიძე, ასისტენტ პროფესორები: გიორგი დვალაშვილი, ცეცილია დონაძე, ეთერ დავითაია, გიორგი ბრეგვაძე, თამარ ალექსიძე

4. პროგრამის მოცულობა: 180 კრედიტი

5. სწავლების ენა - ქართული

6. სადოქტორო პროგრამის საკვალიფიკაციო დახასიათება:

**პროგრამის მიზანი:**

ბუნებრივი გარემოს მდგრადი განვითარების საფუძველი ბუნებათსარგებლობის ოპტიმალური ზღვრების განსაზღვრაა, რაც თავის მხრივ საზოგადოებისა და გარემოს ჰარმონიული ურთიერთობის სტრატეგიის ყოველმხრივ ხელშეწყობას გულისხმობს. ამასთან სასიცოცხლო მნიშვნელობა აქვს გარემოს როგორც ერთიანი და მთლიანი კომპლექსის, ასევე მისი შემადგენელი კომპონენტების განვითარების პროგნოზირებას, გლობალურ და რეგიონულ ჭრილში.

შემოთავაზებული სადოქტორო პროგრამის მთავარი მიზანია კაცობრიობის სამეცნიერო ტექნიკური პროგრესის პირობებში დოქტორის აკადემიური ხარისხის მქონე სპეციალისტს შეეძლოს ჩაატაროს კვლევა ბუნებრივი გარემოს მდგრადი განვითარების უზრუნველსაყოფად, რაც თავის მხრივ რეგიონული ბუნებათსარგებლობისა და მისგან გამომდინარე მომავალი თაობებისათვის სასიცოცხლოდ სრულფასოვანი ბუნებრივი გარემოს შენარჩუნება უდევს საფუძველად.

დოქტორის აკადემიური ხარისხის მქონე სპეციალისტი გეოგრაფი, რომელსაც მაღალ სამეცნიერო დონეზე ექნება გათავისებული ერთიანი კომპლექსური გეოგრაფიის და ძირითადი მიმართულებების განვითარების აქტუალური საკითხები, მოახდენს გეოგრაფიული ცოდნის ინტეგრირებას და გამოიყენებს საზოგადოებრივი საქმიანობის სხვადასხვა სფეროში. წარმოაჩენს აქტუალურ გეოგრაფიულ პრობლემებს გლობალურ, რეგიონურ და ადგილობრივ დონეზე.

**პროგრამის შედეგი:**

**ცოდნა და გაცნობიერება** - გეოგრაფიის დარგის მიღწევებზე დამყარებული ცოდნა, რაც არსებული ცოდნის გაფართოებისა თუ ინოვაციური მეთოდების გამოყენების საშუალებას იძლევა (რეფერირებადი პუბლიკაციისათვის აუცილებელი სტანდარტის დონეზე), კერძოდ გეოგრაფიის დოქტორის აკადემიური ხარისხის მქონე პიროვნება უნდა იყოს ჩამოყალიბებული მეცნიერი, რომელსაც შეუძლია აწარმოოს მაღალი დონის სამეცნიერო კვლევა, იმპაქტ-ფაქტორის მქონე საერთაშორისო სამეცნიერო ჟურნალებში სტატიების გამოქვეყნება და სამეცნიერო ფორუმებზე მოხსენების გაკეთება. ის უნდა იყოს კვალიფიციური პედაგოგი რათა ბაკალავრიატისა და მაგისტრატურის სტუდენტებს მაღალ დონეზე ჩაუტაროს სემინარები, ლაბორატორიული და პრაქტიკული სამუშაოები. მომავალ დოქტორანტს შეეძლება მოღვაწეობა გააგრძელოს გეოგრაფიის მიმართულებით, როგორც ჩვენი ქვეყნის ისე საზღვარგარეთის ნებისმიერ სამეცნიერო დაწესებულებებში.

უახლეს მიღწევებზე, კერძოდ, გეოინფორმაციულ ტექნოლოგიებზე დამყარებული ცოდნა დოქტორანტს შესაძლებლობას მისცემს გაიღრმავოს ცოდნა გეოგრაფიის კონკრეტულ დარგში.

შეაფასოს საქართველოს ბუნებრივი პირობები, დედამიწაზე მიმდინარე გეოგრაფიული პროცესები როგორც რაოდენობრივი ისე ხარისხობრივი მაჩვენებლებით, ჩაატაროს გეოგრაფიული ობიექტების ეკოლოგიური ექსპერტიზა, შეაფასოს ბუნების სტიქიური პროცესები.

**ცოდნის პრაქტიკაში გამოყენების უნარი** - გეოგრაფიის დოქტორი შეძლებს გეოგრაფიის ქვედარგებში (გეომორფოლოგია, ჰიდროლოგია, მეტეოროლოგია, ბუნებათსარგებლობის გეოგრაფია, ლანდშაფტური დაგეგმარება, ნიადაგების გეოგრაფია) დამოუკიდებელი სამეცნიერო და კვლევითი მუშაობის ჩატარებას, კერძოდ აქტუალური სამეცნიერო-გამოყენებითი პრობლემების გადაწყვეტისას ახალი ინოვაციური კვლევების დამოუკიდებლად დაგეგმვასა და განხორციელებას, მიღებული შედეგების საფუძველზე კვლევითი მეთოდებისა და მიდგომების შემუშავებას რომელიც ახალი ცოდნის შექმნაზე ორიენტირებული და აისახება საერთაშორისო რეფერირებად და რეცენზირებად პუბლიკაციებში. კერძოდ იგი შეძლებს:

- ბუნებრივი გარემოსა და საზოგადოების მდგრადი დაბალანსებული განვითარების, ბუნებათსარგებლობის ოპტიმიზაციის კვლევების დაგეგმვა და განხორციელებას.

- კლიმატის გლობალური ცვლილების ფონზე გეოგრაფიულ-ინფორმაციული სისტემების გამოყენებას წყალდიდობის, წყალმოვრდნებისა და წყლის ობიექტების დაბიძურების მოდელირებას, შავი ზღვის სანაპირო ზოლის ინტეგრირებულ მართვას.

საქართველოს რელიეფის, მასზე მიმდინარე გეოდინამიკური და გეოეკოლოგიური პროცესების კვლევასა და შეფასებას. რელიეფის როლის შეფასებას ბუნების სხვა კომპონენტების განვითარების კანონზომიერებებში და პირიქით ამ ფაქტორების როლის განსაზღვრას დედამიწის ზედაპირის ფორმირებაში.

- ლანდშაფტური დაგეგმარების მეთოდოლოგიის და კომლექსური გეოგრაფიული კვლევის საფუძველზე კონკრეტული ტერიტორიების მდგრადი განვითარების სტრატეგიის შემუშავებას, მათი შენარჩუნების, განვითარების ან გაუმჯობესების მიზნით.

საქართველოს ძირითადი ნიადაგების აქტუალური საკითხების კვლევას, მასზე ანთროპოგენური დატვირთვების განსაზღვრას.

**დასკვნის უნარი** - გეოგრაფიის დოქტორი შეძლებს გეოგრაფიული ობიექტების და პროცესების კრიტიკული ანალიზს, შეფასებას, პროგნოზირებას, პრობლემის გადაჭრის სწორი და ეფექტური გადაწყვეტილების დამოუკიდებლად მიღებას.

- ჰიდროლოგიური პროცესების პროგნოზირებას, ამინდის ანალიზსა და რიცხვითი მოდელირებას;

- გარემოში მიმდინარე ბუნებრივი რისკების დროსა და სივრცეში განვითარების პროგნოზირებას და მართვას მექანიზმების დამუშავებას;

- რელიეფის ენდოგენური და ეგზოგენური პროცესების კრიტიკულ ანალიზს;

- გეოგრაფიული მოვლენებისა და პროცესების ურთიერთდაკავშირებას, მათი სივრცე-დროითი კანონზომიერების გამოვლენასა და ანალიზს.

**კომუნიკაციის უნარი** - გეოგრაფიის დოქტორი შეძლებს გეოგრაფიისა და მისი ქვედარგების სამეცნიერო პრობლემატიკის აუდიტორიისათვის დასაბუთებულად და გარკვევით წარმოჩენას, საერთაშორისო სამეცნიერო საზოგადოებასთან თემატურ პოლემიკაში ჩართვას უცხოურ ენაზე; მას ექნება საინფორმაციო და საკომუნიკაციო ტექნოლოგიების გამოყენების, სხვადასხვა წყაროდან ინფორმაციის მოძიების, დამუშავებისა უნარი. მსჯელობისა და მისგან გამომდინარე დასკვნების ნათლად და ზუსტად მიწოდების უნარი. იგი შეძლებს:

- წყლის რესურსების, რაოდენობრივი და ხარისხობრივი მდგომარეობის პრობლემატიკის წარმოჩენასა და არგუმენტირებას.

- ატმოსფეროს თანამედროვე მდგომარეობის შესახებ მსჯელობასა და სხვადასხვა წყაროდან ინფორმაციის მოძიებას.

- გეოგრაფიული პრობლემატიკის და მისი გადაჭრის პრაქტიკული მნიშვნელობის წარმოჩენას, ლანდშაფტური დაგეგმარების მიზნების გაცნობას ადგილობრივი მოსახლეობისა და ადმინისტრაციული ორგანიზაციებისადმი. ლანდშაფტური დაგეგმარების პრეზენტაციას მათი მეთოდოლოგიური უზრუნველყოფის მიზნით.

**სწავლის უნარი** - გეოგრაფიის ქვედარგებში უახლეს მიღწევებზე დამყარებული ცოდნიდან გამომდინარე ახალი იდეების/მიდგომების განვითარების მზაობა სწავლისა და საქმიანობის, მათ შორის კვლევის პროცესში. გეოგრაფიის დოქტორი შეძლებს:

- ახალი პროგრამებისა და ინსტრუმენტების გამოყენებას წყალსამეურნეო გაანგარიშებებში, ოკეანოლოგიური ინფორმაციის დამუშავების თანამედროვე მეთოდებით და სისტემატიზაციას.

- გეოინფორმაციული ტექნოლოგიების გამოყენებას ლანდშაფტური დაგეგმარების ძირითადი პრინციპების წარმოჩენისას.

ნიადაგების მდგომარეობის გაუმჯობესებისა და აღდგენაში თანამედროვე მეთოდების გამოყენებას.

**ღირებულებები** – გეოგრაფიის სფეროსთან დაკავშირებული ღირებულებების, პროფესიული ეთიკით განსაზღვრული სტანდარტებისა და ღირებულებითი ორიენტაციების დამკვიდრების გზების კვლევა და ინოვაციური მეთოდების შემუშავება სამეცნიერო წრეებსა თუ ფართო საზოგადოებაში დამკვიდრების მიზნით.

#### **დარგობრივი ცოდნის თანამედროვე მიღწევებზე დამყარებული ცოდნის საფუძვლები:**

დოქტორანტი, უნდა წარმოადგინოს მოხსენება გეოგრაფიის დარგების სხვადასხვა 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 გარკვეულ საბუნებისმეტყველო 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.

#### **კურსდამთავრებულთა დასაქმების სფეროები:**

გეოგრაფიის დოქტორანტურის კურსდამთავრებულები შეიძლება დასაქმდნენ სახელმწიფო დაწესებულებებში: გარემოს დაცვის, ეკონომიკური განვითარების, სოფლის მეურნეობის, ენერგეტიკის, კულტურისა და ძეგლთა დაცვის და სხვა სამინისტროები და მათი სტრუქტურები; რეგიონული და რაიონული ადმინისტრაციები, ადგილობრივი თვითმმართველობა და სხვ.; სამეცნიერო-კვლევითი ინსტიტუტები; გარემოს დაცვის და ბუნერივი რესურსების გამოყენებით დაკავებული ორგანიზაციებში; უმაღლეს და საშუალო სკოლებში; საპროექტო დაწესებულებებში.

#### **8. სადოქტორო პროგრამაზე მიღების წინაპირობები:**

- მაგისტრის ან მასთან გათანაბრებული ხარისხი საბუნებისმეტყველო ან ზუსტ მეცნიერებებში, საინჟინრო ან სასოფლო-სამეურნეო მეცნიერებათა დარგებში.
- უცხოური ენის B2 დონეზე ცოდნის დადასტურება.
- გასაუბრება ფაკულტეტის სადისერტაციო საბჭოს დარგობრივ სექციაზე.

#### **9. სასწავლო კომპონენტი**

დოქტორანტურაში სასწავლო კომპონენტს ეთმობა 60 კრედიტი.

დოქტორანტის სასწავლო კომპონენტი გულისხმობს შემდეგ სალექციო კურსებს (იხ. სასწავლო გეგმა):

**სასწავლო გეგმა**

	სასწავლო კურსის სახელწოდება	კრედიტი	წინაპირობა	საკონტაქტო დამოუკიდებელი მუშაობის საათები	და	სემესტრი
<b>სავალდებულო კურსები 40-45 კრედიტი</b>						
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 გაუვლია);	5	არ აქვს	48/77 ლექცია 15სთ, პრაქტიკუმი-30 სთ; შუალედური გამოცდა - 3სთ, დაკვნიითი - 3სთ. შუალედური გამოცდებისთვის მზადება -5 სთ); დასკვნიითი გამოცდისთვის მზადება - 15სთ.		შემოდგომა/გაზაფხული
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
<b>არჩევითი კურსები კურსები და სხვა სახის აქტივობა 15-20 კრედიტი</b>						
6	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. დასკვნიითი გამოცდისთვის მზადება - 9 სთ. ჩაბარება - 3 სთ.		შემოდგომა/გაზაფხული
7.	ინფორმაციულ-საკომუნიკაციო ტექნოლოგიების გამოყენება კვლევა/სწავლებაში და ელექტრონული კურსების შექმნა	10	არ აქვს	40/85 პრაქტიკული- 30 სთ, შუალედური გამოცდა- 4 სთ; დასკვნიითი გამოცდა - 6 საათი. შუალედური გამოცდის მომზადება - 16 სთ; დასკვნიითი გამოცდის მომზადება - 34 საათი		შემოდგომა/გაზაფხული
8.	საუნივერსიტეტო კურიკულუმის შემუშავების პრინციპები	10	არ აქვს	40/210 საკონტაქტო საათი - 30 შუალედური გამოცდა - 4 სთ; დასკვნიითი გამოცდა - 6 საათი. შუალედური გამოცდის მომზადება- 16 სთ; დასკვნიითი გამოცდის მომზადება - 34 საათი		შემოდგომა/გაზაფხული

## 10. კვლევითი კომპონენტი: 120 კრედიტი

სავალდებულო 120 კრედიტი			
	აქტივობის სახე	კრედიტი	სემესტრი
1.	დოქტორანტის I კოლოკვიუმი	20	შემოდგომა/გაზაფხული
2.	დოქტორანტის II კოლოკვიუმი	20	შემოდგომა/გაზაფხული
3.	სადისერტაციო ნაშრომის მომზადება/დაცვა	80	შემოდგომა/გაზაფხული

დოქტორანტის ინდივიდუალური სასწავლო გეგმის შემუშავება ხორციელდება ყოველი სემესტრის დასაწყისში დოქტორანტის ხელმძღვანელთან შეთანხმებით.

### სასწავლო და კვლევითი კომპონენტების განმარტებანი

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

პროფესორის ასისტენტობა გულისხმობს შემდეგს: 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.

კრედიტების რაოდენობა დამოკიდებული უნდა იყოს ჩატარებული საათების რაოდენობაზე და იმ დროზე, რომელიც მოანდომა დოქტორანტმა შესრულებულ სამუშაოს. **პროფესორის ასისტენტობის შეფასების სისტემა იხ. დანართი 1.**

**სემინარი**– თითოეულ ფაკულტეტზე სხვადასხვა სადოქტორო პროგრამის გაერთიანების შედეგად იქმნება სადოქტორო სემინარი, რომელშიც მონაწილეობენ შესაბამისი სადოქტორო პროგრამების ხელმძღვანელები (კოორდინატორები), სადისერტაციო ნაშრომების ხელმძღვანელები და დოქტორანტები;

სადოქტორო სემინარის მონაწილეები წარმოადგენენ მოხსენებებს საბუნებისმეტყველო მეცნიერების სხვადასხვა აქტუალურ საკითხზე, ამა თუ იმ სამეცნიერო პრობლემის კვლევის თანამედროვე მდგომარეობაზე. **დოქტორანტის სასემინარო ნაშრომის შეფასების სისტემა იხ. დანართი 2.**

**კოლოკვიუმი** – კოლოკვიუმი არის სადისერტაციო ნაშრომის ნაწილი. დოქტორანტი პროგრამის ხელმძღვანელს წარუდგენს კოლოკვიუმის ბეჭდურ და ელექტრონულ ვერსიებს. შეფასებას ახორციელებს სამეცნიერო ხელმძღვანელი/ხელმძღვანელები. **კოლოკვიუმის შეფასების სისტემა იხ. დანართი 3.**

### 11. სწავლის მეთოდები:

- ლექცია
- ინდივიდუალური მუშაობა
- სამუშაო ჯგუფი
- პრეზენტაცია

### 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:

ქულები	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. სამეცნიერო კვლევებისათვის საჭირო მატერიალურ-ტექნიკური ბაზა:**

თსუ ზუსტ და საბუნებისმეტყველო მეცნიერებათა ფაკულტეტის მატერიალურ ტექნიკური ბაზა; თსუ-ს სამეცნიერო ბიბლიოთეკა, კომპიუტერული ბაზები, რესურსცენტრები და სხვა; გეოგრაფიის დეპარტამენტის ლაბორატორიები, გეოგრაფიის სამეცნიერო კვლევითი ინსტიტუტი; პროგრამული უზრუნველყოფა, მონაცემთა ბაზები, ელექტრონული რუკები.

**14. ადამიანური და მატერიალური რესურსებიდან გამომდინარე პროგრამაზე შესაძლებელია 10 დოქტორანტის მიღება.**

**15. პროგრამას ფინანსურად უზრუნველყოფს თსუ.**

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 საბოლოო 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			
<p><b>საბოლოო შეფასება:</b> თითოეული პუნქტი ფასდება 100 ქულით. საბოლოო ქულის დაანგარიშება ხდება კრედიტების რაოდენობის გათვალისწინებითა და შეწონილი სამუშაოს გამოყენებით.</p>			



## დოქტორანტის სასემინარო ნაშრომის შეფასების სისტემა

დოქტორანტის სასემინარო ნაშრომი ფასდება 100 ქულიანი სისტემით. მაქსიმუმ 60 ქულით ნაშრომს აფასებს ხელმძღვანელი (ნაშრომის შეფასება 50 ქულა, საპრეზენტაციო მასალის შეფასება – 10 ქულა). დადებით შეფასებად ითვლება 31 ქულა.

მაქსიმუმ 40 ქულით ფასდება ნაშრომის პრეზენტაცია.

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 მსჯელობა 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 შეფასება 100 ქულა, დადებითი შეფასება 51 ქულა.

### დოქტორანტის კოლოკვიუმის შეფასების სისტემა

დოქტორანტის კოლოკვიუმი ფასდება 100 ქულიანი სისტემით. მაქსიმუმ 60 ქულით ნაშრომს აფასებს ხელმძღვანელი. დადებით შეფასებად ითვლება 31 ქულა. მაქსიმუმ 40 ქულით ფასდება ნაშრომის პრეზენტაცია.

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 –60 ქულა*

##### ***დარგობრივი ცოდნა – 35 ქულა:***

**26-35 ქულა** – დოქტორანტი სრულყოფილად გადმოსცემს სადისერტაციო თემატიკის საკითხთან დაკავშირებულ ძირითად ინფორმაციას; იცნობს შესაბამის ძირითად და დამხმარე ლიტერატურას; მართებულად იყენებს დარგობრივ ტერმინოლოგიას;

**16-25 ქულა** – დოქტორანტი გადმოსცემს სადისერტაციო თემატიკასთან დაკავშირებულ ინფორმაციას; იცნობს შესაბამის ძირითად ლიტერატურას; იყენებს დარგობრივ ტერმინოლოგიას;

**6-15 ქულა** – დოქტორანტი სადისერტაციო თემატიკასთან დაკავშირებულ ინფორმაციას გადმოსცემს არასრულად; იცნობს შესაბამისი ლიტერატურის მხოლოდ ნაწილს; არამართებულად იყენებს დარგობრივ ტერმინოლოგიას;

**0-5 ქულა** – სადისერტაციო თემატიკასთან დაკავშირებული ლიტერატურა სუსტად არის დამუშავებული; დარგობრივი ტერმინოლოგია არ არის გამოყენებული.

##### ***მსჯელობა და არგუმენტაცია – (0-14 ქულა)***

დოქტორანტის მსჯელობა 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).

## პრეზენტაცია – 40 ქულა

### *დარგობრივი ცოდნა – 25 ქულა:*

- 21-28 ქულა – დოქტორანტი ნათლად და გასაგებად გადმოსცემს სადისერტაციო თემატიკასთან დაკავშირებულ ძირითად ინფორმაციას; მისი მსჯელობა ლოგიკური და თანამიმდევრულია; დასკვნები ადეკვატურია.
- 14-20 ქულა – დოქტორანტი გადმოსცემს სადისერტაციო თემატიკასთან დაკავშირებულ ინფორმაციას; მისი მსჯელობა ლოგიკურია.
- 7-13 ქულა – დოქტორანტი საკითხთან დაკავშირებულ ინფორმაციას გადმოსცემს არასრულად; მისი მსჯელობა არათანამიმდევრულია.
- 0-6 ქულა – საკითხი სუსტად არის დამუშავებული.

### *მასალის გაფორმების ვიზუალური მხარე – 10 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 კვლევის შედეგებს

### *კომუნიკაცია აუდიტორიასთან – 5 ქულა*

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

**დოქტორანტის კოლოკვიუმის საბოლოო შეფასება:** მაქსიმალური შეფასება 100 ქულა, დადებითი შეფასება 51 ქულა.

## გეოგრაფიის სადოქტორო პროგრამის საგამოცდო საკითხები

### ჰიდროლოგია

- მდინარის ჩამონადენი (საშუალო წლიური, მაქსიმალური, მინიმალური, შიგაწლიური)
- მყარი ნატანი, კალაპოტური პროცესები და მდინარეთა შესართავები
- ანტროპოგენური დატვირთვები წლის ეკოსისტემებზე, მათი გამოწვევი ძირითადი მიზეზები და შედეგები
- ჰიდროლოგიური პროცესების მოდელირების ზოგადი საკითხები
- საქართველოს წყალსამეურნეო სისტემა (წყალთა მეურნეობა)

#### ლიტერატურა:

1. დ. კერესელიძე, ვ.ტრაპაიძე, გ. ბრეგვაძე 'ჰიდროლოგიური მახასიათებლების განსაზღვრის მეთოდები' თბილისი, 2009
2. დ. კერესელიძე, ვ.ტრაპაიძე, გ. ბრეგვაძე "ჩამონადენის თეორია" ელ. სასწ. კურსი
3. ი. ყრუაშვილი და სხვა "წყლის რესურსების ინტეგრირებული მართვა" თბილისი 2008
4. მ. ლოლობერიძე, წყლის ეკოსისტემები: დაცვა და ცრაციონალური გამოყენება" თბილისი, 1992

### მეტეოროლოგია-კლიმატოლოგია

- ატმოსფეროს გაზობრივი შემადგენლობა და ატმოსფეროს აღნაგობა;
- მზის რადიაცია (მზის რადიაციის სპექტრული შემადგენლობა, მზის მუდმივა, დედამიწის ზედაპირის ინსოლაცია. მზის რადიაციის შესუსტება ატმოსფეროში), დედამიწის ზედაპირის რადიაციული რეჟიმი, რადიაციული ბალანსი, ალბედო;
- ატმოსფეროს სითბური რეჟიმი;
- ატმოსფეროს წნევა და სიმკვრივე. ზოგადი ცირკულაცია. ციკლონები და ანტიციკლონები. ჰაერის მასები და ფრონტები;
- ჰაერის ტენიანობა, ღრუბლების წარმოშობა, ატმოსფერული პროცესები.

#### ლიტერატურა:

1. ჯავახიშვილი შ. "მეტეოროლოგია და კლიმატოლოგია." თბ.,თსუ 2000 წ.
2. აკოტარია ა. "მეტეოროლოგიის საფუძვლები." თბ., თსუ 1992 წ.
3. მატვეევი ლ. "ზოგადი მეტეოროლოგიის კურსი., თბ., თსუ, 1987 წ.
4. გობეჯიშვილი რ., წერეთელი ე., და სხვ. "ზოგადი დედამიწისმცოდნეობა." თბ.,თსუ, 2013 წ.

### ოკეანოლოგია

- მსოფლიო ოკეანის წყლის მასები
- მსოფლიო ოკეანისა და შავი ზღვის დონის ცვალებადობა
- საქართველოს შავიზღვისპირეთის სანაპირო ზოლის დინამიკა.
- ოკეანოგრაფიული მონაცემები
- ოკეანის დაბინძურების წყაროები

#### ლიტერატურა:

1. ბილაშვილი კ., ბოკერია მ., „რეგიონალური ოკეანოგრაფია“ სასწ.კურსი
2. ბილაშვილი კ., წიწწივაძე ნ., ელიზბარაშვილი მ. „ზღვის ეკოლოგია“ თბილისი 2008
3. ბილაშვილი კ., სავანელი ზ. „საზღვაო მონაცემების და ინფორმაციის მენეჯმენტი“
4. კერესელიძე დ., ბილაშვილი კ. და სხვა „ზოგადი ოკეანოლოგია, ნაწილი ი) თსუ 2013

### ნიადაგთმცოდნეობა

- ნიადაგის მაფორმირებელი ძირითადი ფაქტორები (ქანი, რელიეფი, კლიმატი, ცოცხალი ორგანიზმები, დრო, ადამიანი). მათი როლი ნიადაგწარმოქმნაში.

- ნიადაგის მორფოლოგია (პროფილის შენება, აგებულება, სიმძლავრე, შეფერილობა, ფორიანობა, სიმკვრივე, სტრუქტურა).
- ნიადაგის მექანიკური შედგენილობა.
- ნიადაგის ორგანული ნაწილი. ჰუმუსის ფორმები.
- საქართველოს ნიადაგების გავრცელების გეოგრაფიული კანონზომიერებანი
- ნიადაგის რეაქცია (მჟავიანობა, ტუტეიანობა).
- ნიადაგის ფიზიკური თვისებები (ჰაეროვანი, წყალმართვი, სითბური).

### **ლიტერატურა:**

1. თ. ურუშაძე, ვ. ბლიუმი. ნიადაგების გეოგრაფია ნიადაგმცოდნეობის საფუძვლებით. თბ., თსუ, 2011, 425 გვ.
2. „ნიადაგმცოდნეობა“ - ელექტრონული სასწავლო მასალა (CD განთავსებულია თსუ ზსმ ფაკულტეტის ბიბლიოთეკაში).

### **გეომორფოლოგია**

- გეომორფოლოგიის თეორიული საფუძვლები (გეომორფოლოგია როგორც მეცნიერება, კვლევის მეთოდები).
- რელიეფის დეფინიცია, გენეზისი და ასაკი.
- დედამიწის (ხმელეთის, ოკეანის) რელიეფის კლასიფიკაცია და რელიეფწარმოქმნელი ფაქტორები.
- ანთროპოგენური რელიეფის ტიპების ზოგადი დახასიათება.
- საქართველოს რელიეფის ძირითადი გენეტიური ტიპები.

### **კარტოგრაფია და გეოინფორმატიკა**

- კარტოგრაფიული კონცეფციების მოკლე ანალიზი.
- სივრცისა და შინაარსის მასშტაბები.
- გეოგრაფიული ატლასების კლასიფიკაციის პრინციპები.
- რუკის შემეცნებითი შესაძლებლობები.
- ტოპოგრაფიული რუკის ელემენტები.
- გეოინფორმაციული სისტემების მნიშვნელობა და გამოყენების სფეროები. ცნება გეოინფორმატიკისა და გეომატიკის შესახებ.
- სტანდარტული და სპეციალური გის-ები და გრაფიკული მონაცემების წარმოდგენის ფორმატები (რასტრული და ვექტორული).
- სახვითი საშუალებები გეოინფორმაციულ სისტემებში: მსგავსება და განსხვავება ტრადიციულ და გის-ტექნოლოგიებს შორის.
- კარტოგრაფიული პროექციები და საკოორდინატო სისტემები გეოინფორმაციულ სისტემებში (UTM, UPS).
- გაზომვები რასტრულ და ვექტორულ გრაფიკულ გამოსახულებებზე.
- კომპიუტერული რუკების გენერალიზაცია: დადებითი და უარყოფითი მხარეები.

### **გეოგრაფიის კვლევის მეთოდები**

- ცნება გეოგრაფიული კვლევის მეთოდისა და ხერხის შესახებ. კვლევის ტრადიციული და არატრადიციული მეთოდები.
- შემეცნების ხერხები გეოგრაფიაში: ანალიზი და სინთეზი, დიფერენციაცია და ინტეგრაცია, ინდუქცია და დედუქცია.
- აღწერილობითი და შედარებითი გეოგრაფიული მეთოდები. არსი და მნიშვნელობა. გეოგრაფიული შედარების კრიტერიუმები. ანალოგიზაცია და ტიპიზაცია.
- ისტორიული მეთოდი და დიაქრონული მიდგომა. რელიქტების ხერხი, სპოროვან-მტვრის ანალიზი, განამარხებული ნიადაგები, ბერგმანისა და ალენის წესები, რადიაქტიური იზოტოპების დაშლის ხერხები.
- სტაციონარული, ნახევრად სტაციონარული, ექსპედიციური და დისტანციური კვლევის მეთოდები. მსგავსება და განსხვავება.
- საველე გეოგრაფიული კვლევის მეთოდები. მარშრუტული კვლევა, საკვანძო ნაკვეთი, რეკოგნოსცირება, კარტოგრაფიული წერტილი.

### ლიტერატურა:

1. ასლანიკაშვილი ალ. კარტოგრაფია. ზოგადი თეორიის საფუძვლები. თბილისი: მეცნიერება, 1962.
2. გობეჯიშვილი რ., საქართველოს რელიეფი. თბილისი, 2011. მონოგრაფია.
3. გორდეზიანი თ. რუკათმცოდნეობა. თბილისი, 2000. ნაწილი 1-2. ლექციების კურსი.
4. დონაძე ც. ზოგადი დედამიწისმცოდნეობა. თბილისი: თსუ, 2013. სალექციო კურსი.
5. დონაძე ც. ანთროპოგენური რელიეფის ტიპების ზოგადი დახასიათება. რიდერი: თსუ ზუსტ და საბუნებისმეტყველო მეცნიერებათა ბიბლიოთეკა.
6. ლიპარტელიანი გ., ლიპარტელიანი დ. გეოგრაფიული კარტოგრაფიის ტერმინოლოგიური ცნობარი. თბილისი: უნივერსალი, 2012.
7. ლიპარტელიანი გ. სოციალური და ეკონომიკური კარტოგრაფია. თბილისი, 2006. სახელმძღვანელო.
8. მარუაშვილი ლ. საქართველოს ფიზიკური გეოგრაფია. თბილისი: თსუ, 1969-1970. ტ. 1-2. სახელმძღვანელო.
9. ნიკოლაიშვილი დ. გეოგრაფიის კვლევის მეთოდები. თბილისი, 2015. სახელმძღვანელო.
10. ნიკოლაიშვილი დ. გეოინფორმაციული და ექსპერტული სისტემები. თბილისი: თსუ, 2004. სახელმძღვანელო.
11. ცხოვრებაშვილი შ. ზოგადი გეომორფოლოგია. თბილისი: თსუ, 1996. სახელმძღვანელო.

### რეგიონალური გეოგრაფია და ლანდშაფტური დაგეგმარება

- საქართველოს ტურისტულ-რეკრეაციული რესურსები;
- საქართველოს დემოგრაფიული პრობლემები;
- საქართველოს მთის ლანდშაფტები;
- მსოფლიოს საზღვაო ტრანსპორტის გეოგრაფია;
- ლანდშაფტური დაგეგმარების ძირითადი ეტაპები და ტიპები;
- კავკასიის სათბობ-ენერგეტიკული რესურსები;
- საქართველოს რომელიმე მხარის (კახეთი, იმერეთი ან სამცხე-ჯავახეთი) გეოგრაფიული თავისებურებანი.

### ბუნებათსარგებლობის გეოგრაფია

- გეოგრაფიული პროგნოზირება და მოდელირება
- მთიანი რეგიონების ათვისებასთან დაკავშირებული ეკოლოგიური პრობლემები
- ლანდშაფტების ეკოლოგიური ექსპერტიზა და ბუნებათსარგებლობის ოპტიმიზაცია
- გლობალური ეკოლოგიური პრობლემები და სასიცოცხლო გარემოს დეგრადაცია
- ლანდშაფტური და ბიოლოგიური მრავალფეროვნება

### ლიტერატურა:

1. საქართველოს ბიოლოგიური და ლანდშაფტური მრავალფეროვნება (ეროვნული კონფ. მასალები., თბ. 1999).
2. სეფერთელაძე ზ., ფიზიკურ-გეოგრაფიული დარაიონება და ლანდშაფტურ-ეკოლოგიური პრობლემები. თსუ 2009.
3. სეფერთელაძე ზ., დავითაია ე., მარგველანი გ. ბუნებათსარგებლობის გეოგრაფია. თსუ., 2011.
4. ბერუჩაშვილი ნ., ელიზბარაშვილი ნ., ნიკოლაიშვილი დ., ლანდშაფტმცოდნეობა (ლექციების კურსი), თბ., 1992.
5. დავითაია ე., სეფერთელაძე ზ. ლანდშაფტმცოდნეობა და ლანდშაფტურ-ეკოლოგიური პრობლემები. „მერიდიანი“, 2014.
6. სეფერთელაძე ზ., დავითაია ე., ალექსიძე თ., რუხაძე ნ. გეოგრაფია ეკოლოგებისათვის., თსუ., 2013.