

სამაგისტრო პროგრამის სახელწოდება: ფიზიკური გეოგრაფია და გარემოს მდგრადი განვითარება

Physical Geography and Environment Sustainable Development

სამაგისტრო პროგრამა შედგება ორი მოდულისაგან:

1. ფიზიკური გეოგრაფია, ნიადაგური რესურსები და გარემოს მდგრადი განვითარება

Physical Geography, Soil Resources and Environment Sustainable Development

2. წყლის რესურსების, მეტეოროლოგიური პროცესებისა და სანაპირო ზონის ინტეგრირებული მართვა

Water Resources, Meteorological Processes and Coastal Zone Integrated Management

მისანიჭებელი აკადემიური ხარისხი: გეოგრაფიის მაგისტრი, Master of geography

პროგრამის მოცულობა: 120 კრედიტი,

სწავლების ენა: ქართული

პროგრამის ანალოგი:

1. გლაზგოს უნივერსიტეტი, UK /www.gla.ac.uk/
2. დელფტის ტექნოლოგიების უნივერსიტეტი, Netherlands /www.tudelft.nl/N
3. ედინბურგის უნივერსიტეტი, UK /www.ed.ac.uk/
4. UNESCO – IHE DELFT, Netherlands /www.unesco-ihe.org/
5. IOWA STATE UNIVERSITY, USA /www.iastate.edu/
6. რიდინგის უნივერსიტეტი, KUK /www.rdg.ac.uk/
7. ბუდაპეშტის ცენტრალური უნივერსიტეტი, Hungary /www.ceu.hu/
8. ნებრასკის უნივერსიტეტი, AUSA /www.unl.edu/
9. ინდიანას უნივერსიტეტი, AUSA /www.indiana.edu/
10. მიუნხენის უნივერსიტეტი (გერმანია) <http://www.uni-muenchen.de>
11. ჰაიდელბერგის უნივერსიტეტი (გერმანია) <http://www.uni-heidelberg.de>
12. ბერლინის ჰუმბოლტის სახ-ის უნივერსიტეტი (გერმანია) <http://www.hu-berlin.de>
13. ჰამბურგის უნივერსიტეტი (გერმანია) <http://www.uni-kiel.de>
14. პარიზი-7 უნივერსიტეტი (საფრანგეთი) <http://www.sigu7.jussieu.fr>
15. მილანის უნივერსიტეტი (იტალია) <http://www.unimi.it>
16. მოსკოვის ლომონოსოვის უნივერსიტეტი (რუსეთი) <http://www.msu.ru>
17. გეტებორგის უნივერსიტეტი (შვედეთი) <http://www.gu.se>
18. ბრიუსელის უნივერსიტეტი (ბელგია) <http://www.ulb.ac.be>

სამაგისტრო პროგრამის ხელმძღვანელები:

ზურაბ სეფერთელაძე, სრული პროფესორი

დავით კერესელიძე, სრული პროფესორი

სამაგისტრო პროგრამის საკვალიფიკაციო დახასიათება:

მიზანი – ბუნებრივი გარემოს მდგრადი (დაბალანსებული) განვითარების საფუძველი ბუნებათსარგებლობის ოპტიმალური ზღვრების განსაზღვრა, 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 ქრილში. 1983 წელს შექმნილ „გაეროს“ პრობლემებისადმი მიძღვნილი ბრუნდელანდის კომისიის დოკუმენტში პირველად გამოჩნდა ტერმინი - „მდგრადი განვითარება“ ეროვნულ დონეზე მდგრადი განვითარების ძირითადი პრინციპები აისახა საქართველოს ახალ კონსტიტუციაშიც (მუხლი 37).

შემოთავაზებული პროგრამის მთავარი მიზანია კაცობრიობის სამეცნიერო ტექნიკური პროგრესის პირობებში, მაგისტრის აკადემიური ხარისხის მქონე სპეციალისტს შეეძლოს ჩაატაროს კვლევა ბუნებრივი გარემოს მდგრადი განვითარების უზრუნველსაყოფად, რასაც თავის მხრივ, რაციონალური ბუნებათსარგებლობა და მისგან გამომდინარე ახლანდელი და მომავალი თაობებისათვის სასიცოცხლოდ სრულფასოვანი ბუნებრივი გარემოს შენარჩუნება უდევს საფუძვლად.

ნიადაგს, როგორც გეოგრაფიული გარსის ერთ-ერთ უმნიშვნელოვანეს ელემენტს, განსაკუთრებული ადგილი ეკუთვნის ლანდშაფტმემქნელ კომპონენტებს შორის. საქართველოსთვის ნიადაგური საფარის შესწავლას და მისი დაცვის საკითხებს განსაკუთრებული მნიშვნელობა აქვს, მიწის რესურსების შეზღუდული რაოდენობის გამო. ამავდროულად, საქართველოში გავრცელებული მსოფლიოში თითქმის ყველა ტიპის ნიადაგი განსაკუთრებულ მიდგომას იმსახურებს. ნიადაგების ხარისხობრივი შეფასების პრობლემა უაღრესად აქტუალურია, როგორც მთელ მსოფლიოში, ისე საქართველოში. ამ მიმართულებით ქვეყანაში დაგროვილია საკმაოდ დიდი მასალა. ბოლო წლებში წარმატებით ხორციელდება „კადასტრისა და მიწის რეგისტრაციის პროექტი KF-ს დაფინანსებით,“ რომლის შეფასების ერთ-ერთი ძირითადი კომპონენტი ნიადაგია. ამ პროექტის რეალიზაციაში აქტიურად მონაწილეობენ მიმართულების თანამშრომლები, მათ შორის ასპირანტები და მაგისტრები. ისინი ჩართული არიან ნიადაგების შეფასების სამუშაოებში, რომლებიც ხორციელდება სხვადასვა ორგანიზაციების დაკვეთით. მოთხოვნილება ამ სამუშაოებზე დღითიდღე იზრდება და შესაბამისად მნიშვნელოვანია კვალიფიციური კადრების მომზადების აუცილებლობა.

აღნიშნული პრობლემის გადაჭრა კი მოითხოვს ფიზიკური გეოგრაფიის თეორიული და პრაქტიკული საკითხების დამუშავებას და მათ პრაქტიკულად გამოყენებას, კერძოდ:

– ბუნებრივ გარემოში, ადამიანის ერთადერთ სასიცოცხლო სივრცეში სადღეისოდ წარმოშობილ გლობალურ პრობლემებს შორის, ერთ-ერთი ყველაზე მწვავე ლანდშაფტურ-ეკოლოგიური პრობლემების შესწავლას;

– ბუნებრივი გარემოს მდგრადი განვითარების მიღწევას-რაც თავის მხრივ ხელს შეუწყობს რეგიონების სწორ, რაციონალურ დაგეგმარებას და რესურსების მოხმარების ოპტიმალური მიჯნების მიღწევას, უახლესი ტექნოლოგიების დანერგვას და სხვ;

– ფიზიკური გეოგრაფიის და ნიადაგმცოდნეობის საკვანძო თეორიული საკითხების სიღრმისეულ შესწავლას;

– გარემოს დაცვის ოპტიმიზაციის და მართვის მიზნით, გეოსისტემების განვითარების სივრცე-დროითი ანალიზისა და სინთეზის საკითხების დამუშავებას;

– ლანდშაფტური და ნიადაგური მრავალფეროვნების შესწავლას რეგიონულ დონეზე ბუნებრივი გარემოს შენარჩუნების, აღდგენისა და კვლავწარმოების მიზნით;

– GIS პროგრამების სრულყოფილ დაუფლებას, კოსმოსური და აეროფოტოსურათების დეშიფრირებას, სტერეომოდელების შექმნას კომპიუტერული მასალების დამუშავების გზით;

– ლანდშაფტური პოტენციალისა და ნიადაგური რესურსების შეფასებას;

– გარემოს ევოლუციის, ბუნებრივი რისკების, სტიქიური პროცესების მრავალსახეობრივი სპექტრის და მათი განვითარების მასშტაბების შესწავლას;

– დეტალური საველე-კვლევითი სამუშაოების ჩატარებას;

– ლანდშაფტურ-ეკოლოგიური ანალიზური და სინთეზური, ასევე ნიადაგების საკადასტრო რუკების შედგენას და სხვ;

მსოფლიოში მნიშვნელოვნად მცირდება მტკნარი წყლის ხელმისაწვდომი მარაგები, ამ ფონზე ჩვენი ქვეყნის წყლის რესურსები განიხილება როგორც სტრატეგიული, ამიტომ მისი ეფექტური მართვა მეტად მნიშვნელოვანი საკითხია.

მსოფლიოში მომხდარ სტიქიურ მოვლენათა მნიშვნელოვანი ნაწილი სწორედ ჰიდრომეტეოროლოგიური ხასიათისაა და საერთაშორისო ორგანიზაციები (WMOMO,

ევროკავშირი, მსოფლიო ბანკი, O) დიდ ყურადღებას აქცევენ, როგორც კვლევებს ამ მიმართულებით, ისე სათანადო სპეციალისტების მომზადებას.

საზოგადოების მდგრადი განვითარებისათვის აუცილებელია მსოფლიოს მტკნარი წყლის შეზღუდული რესურსების რაციონალური გამოყენება, რა სახით და რაოდენობით, ხარისხით და როგორია მათი ცვალებადობის ალბათობა ახლო მომავალში. ამავე დროს საზოგადოებისათვის სერიოზული პრობლემაა მდინარეთა წყალდიდობები და წყალმოვარდნები, რომელთა გავრცელების სფერო ბოლო ათწლეულებში საგრძნობლად გაიზარდა როგორც ზოგადად მსოფლიოში, ასევე საქართველოშიც. კლიმატის ცვლილების სხვადასხვა სცენარებით წყალდიდობებისა და წყალმოვარდნების სიხშირე კიდევ უფრო მკვეთრად იზრდება.

საქართველოს ეკონომიკური განვითარება ევროპა-აზიის სატრანსპორტო დერეფნის ამოქმედება და ფუნქციონირება დიდადაა დამოკიდებული ასევე შავი ზღვის უნიკალურ რესურსებზე, მისი სანაპირო ზოლის დაცვასა და გამოყენებაზე.

ამჟამად გარემოს გლობალური დაბინძურება და ეკოლოგიური უსაფრთხოება XXI საუკუნის ნომერ პირველ პრობლემად იქცა. მისი გავლენა ჩვენ ქვეყანაზეც მნიშვნელოვანია და ამიტომ ამ საკითხების კვლევაზე, დიდადაა დამოკიდებული საქართველოსათვის სასიცოცხლო დარგების (სოფლის მეურნეობა, ავიაცია, ტელეკომუნიკაციები და სხვა) ფუნქციონირება.

სამაგისტრო პროგრამა უზრუნველყოფს თანამედროვე მოთხოვნათა შესაბამისად მაღალკვალიფიციური მაგისტრის მომზადებას წყლის რესურსების, წყალდიდობის რისკის შეფასების, გამოყენებითი მეტეოროლოგიის, ატმოსფეროს ეკოლოგიისა და ოკეანოგრაფიის დარგში, თსუ-ში მომზადებული აღნიშნული დარგების სპეციალისტების მაღალ საერთაშორისო სამეცნიერო რეიტინგზე მეტყველებს, უკანასკნელ წლებში პან-ევროპულ და გლობალურ პროექტებში ქართველი მეცნიერების ინტენსიური ჩართვა და სათანადოდ, სოლიდური საგრანტო თანხების მოზიდვა უნივერსიტეტში, რაც თანამედროვე პირობებში მეცნიერთა და სპეციალისტთა მაღალი კვალიფიკაციის ერთ-ერთ უმნიშვნელოვანეს მაჩვენებლად ითვლება.

სწავლის შედეგი. პროგრამის დასრულების შედეგად მაგისტრი

– დაეუფლება ფიზიკური გეოგრაფიის და ნიადაგმცოდნეობის სავსე კვლევის მეთოდებსა და ხერხებს. გააღრმავებს პირველ საფეხურზე მიღებულ თეორიულ ცოდნას და უზრუნველყოფს იდეის ორიგინალურ განვითარებას;

– შეძლებს ბუნებასთან მიმართებაში კრიტიკული ანალიზისა და პრობლემის გადაწყვეტის ალტერნატიული მიდგომის შემოთავაზებას სპეციალობასთან ან მომიჯნავე დარგებთან კონტექსტში.

– მიღებული ცოდნისა და უნარ-ჩვევების ჩამოყალიბების საფუძველზე დამოუკიდებლად შეძლებს ბუნებრივი პროცესებისა და მოვლენების ობიექტურ შეფასებას და გარემოს მონიტორინგის ღონისძიებების შემუშავებას.

– პროგრამის დაუფლებით შეძლებს გარემოს მდგომარეობის სივრცე-დროით ანალიზს და გეოინფორმაციული მასალების კარტოგრაფირებას პროგრამის დამთავრების შემდეგ მაგისტრს ჩამოყალიბებული ექნება ის ცოდნა და უნარი, რაც შეაძლებინებს წყლის რესურსების რაოდენობრივ და ხარისხობრივ შეფასებას, სხვადასხვა ალბათობის საანგარიშო ხარჯების განსაზღვრას, წყლის დამაბინძურებელი ნივთიერებების კლასების ზეგავლენას წყლის გამოყენებაზე, წყალმოვარდნების ჩამოყალიბებისა და გადაადგილების სხვადასხვა ვარიანტებისა და სცენარების განსაზღვრას და შეფასებას, გაუდაზნოების პრობლემების კვლევას, კლიმატს და კლიმატურ რესურსებს, ატმოსფეროს გაჭუჭყიანებას, ულტრამოკლე რადიოტალღების გავრცელებას, საშიში მეტეოროლოგიური მოვლენების ანალიზსა და პროგნოზს, კლიმატის გლობალურ ცვლილებას, საზღვაო ჰიდროგრაფიისა და ნავიგაციის, ოპერატიული და სარეწაო ოკეანოგრაფიის, ნაპირამგები ნატანის დინამიკისა და საქართველოს სანაპირო ზოლში მიმდინარე პროცესების ცოდნას და მათ მართვა-რეგულირებას. მათ

დაუგროვდებათ ცოდნის ის მარაგი, რომ სათანადო ინფორმაციაზე დაყრდნობით, შეძლონ წყლის რესურსების დაგეგმვის, გამოყენების, წყალდიდობების რისკის შეფასების, მეტეოროლოგიური პროცესების და პრაქტიკული ოკეანოგრაფიის პრინციპების და გამოცდილების გამოყენება, როგორც ლოკალურ, ისე რეგიონალურ და საერთაშორისო დონეზე. პროგრამის დასრულების შედეგად მაგისტრს უნდა შეეძლოს იმ ცოდნის ღირებულებებისა და უნარების გამოვლინება, რაც მოიცავს შემდეგ კრიტერიუმებს:

- **ცოდნა და გაცნობიერება:** აქვს ფიზიკურ გეოგრაფიაში სისტემური ცოდნა, რომელიც საშუალებას მისცემს გამოავლინოს ფიზიკური გეოგრაფიის სულ ცოტა ერთი სპეციალიზირებული დარგის სიღრმისეული ცოდნა, ესმოდეს ურთიერთობები ფიზიკურ გეოგრაფიასთან დაკავშირებული ისეთი პროცესების ფარგლებში, როგორცაა ადამიანის და ბუნების ურთიერთქმედება

- **ცოდნის პრაქტიკაში გამოყენების უნარი:** ფიზიკური გეოგრაფიის დარგთა კომპლექსური პრობლემების გადაწყვეტის ახალი, ორიგინალური გზების ძიება, მათ შორის კვლევის დამოუკიდებლად განხორციელება უახლოესი მეთოდებისა და მიდგომების გამოყენებით.

- **დასკვნის უნარი:** მოცემული დარგის ფარგლებში ინფორმაციის მოპოვება, კრიტიკული ანალიზის საფუძველზე დასაბუთებული დასკვნის ჩამოყალიბება, უახლოეს მონაცემებზე დაყრდნობით ინფორმაციის ინოვაციური სინთეზი

- **კომუნიკაციის უნარი:** თავისი დასკვნების, არგუმენტაციის და კვლევის მეთოდების წარდგენა (პრეზენტაცია) აკადემიურ და პროფესიულ საზოგადოებასთან, აკადემიური პატიოსნების სტანდარტების დაცვით და საინფორმაციო ტექნოლოგიების მიღწევათა გათვალისწინებით

- **სწავლის უნარი:** სწავლის დამოუკიდებლად წარმართვა, ფიზიკური გეოგრაფიის დარგების სწავლების თავისებურებების გაცნობიერება

- **ღირებულებები:** კვლევის ეთიკის სტანდარტების და კორექტულობის დაცვა, პროფესიული ზრდის მოთხოვნილება

სწავლის მეთოდები

- ვერბალური, ანუ ზეპირსიტყვიერი მეთოდი
- პრაქტიკული მეთოდები,
- დისკუსია, დებატები
- ჯგუფური მუშაობა
- პრობლემაზე დაფუძნებული სწავლება
- შემთხვევის ანალიზი
- ინდუქცია, დედუქცია, ანალიზი და სინთეზი

დასაქმების სფეროები – სამეცნიერო კვლევითი ცენტრები და საგანმანათლებლო სექტორი, საპროექტო-სამშენებლო ორგანიზაციები, წყალსამეურნეო მომსახურებისა და მართვის ინდუსტრია, ჰიდრომეტეოროლოგიის, სოფლის მეურნეობის, მშენებლობისა და გარემოს მონიტორინგის სამსახურები, საავიაციო და საპორტო ინფრასტრუქტურა, ნავთობტერმინალები, რეკრეაციული სფერო, რეგიონალური და საერთაშორისო ჰიდროლოგიური, მეტეოროლოგიური და ოკეანოლოგიური პროგრამები, პროექტები და ორგანიზაციები. დედამიწის შემსწავლელ მეცნიერებათა (გეოგრაფია, ნიადაგმცოდნეობისა და მელიორაციის, გეოლოგია, გეოფიზიკა)) სამეცნიერო-კვლევით ინსტიტუტები;

- გარემოს დაცვის და ბუნებრივი რესურსების სამინისტრო;
- პედაგოგიური სასწავლებლები (კოლეჯი, ლიცეუმი, უმაღლესი სკოლა);
- ტურისტული სააგენტო;
- ტერიტორიის მენეჯმენტის საქმე;
- კარტოგრაფიის დეპარტამენტი;

- _ დაცული ტერიტორიების სისტემა
- _ მუნიციპალური სამსახური;
- _ კადასტრისა და მიწის რეგისტრაციის პროექტი,
- _ სოფლის მეურნეობის სამინისტროს ნიადაგის ნაყოფიერების სამსახური;
- _ სატყეო მეურნეობის სახელმწიფო დეპარტამენტი;
- _ იუსტიციის სამინისტროსთან არსებული მიწის რეგისტრაციის სამსახური

სამაგისტრო პროგრამაზე მიღების წინაპირობები:

- ბაკალავრის ხარისხი;
- სასურველია და უპირატესობა მიენიჭება სამეცნიერო კონფერენციებში მონაწილეობას;

სასწავლო-სამეცნიერო მუშაობა და მატერიალურ-ტექნიკური ბაზა:

სამაგისტრო პროგრამა განხორციელდება ზუსტ და საბუნებისმეტყველო მეცნიერებათა ფაკულტეტის გეოგრაფიის დეპარტამენტის ჰიდრომეტეოროლოგიის, ნიადაგთმცოდნეობის და ოკეანოლოგიის სასწავლო ლაბორატორიების ბაზაზე. მათ განკარგულებაშია 8 პერსონალური კომპიუტერი, ინტერნეტი, პროგრამული უზრუნველყოფა, მონაცემთა ბაზები, უახლოესი სასწავლო და სამეცნიერო ლიტერატურა, ელექტრონული რუკები.

მიმართულების თანამშრომელთა სამეცნიერო და პედაგოგიური გამოცდილება, საერთაშორისო კონტაქტები, განხორციელებული პროექტები სრულ შესაძლებლობას იძლევა მომზადდეს მაღალკვალიფიციური სპეციალისტები..

| № | სასწავლო კურსის დასახელება | სასწავლო კურსის სტატუსი: სავალდებულო, არჩევითი | საკონტაქტო/დამოუკიდებელი მუშაობის საათების რაოდენობა | ლექტორი/ლექტორები | კრედიტების საერთო რაოდენობა | კრედიტების განაწილება | | | |
|---|---|--|--|-------------------|-----------------------------|-----------------------|----|-----|----|
| | | | | | | სემესტრები | | | |
| | | | | | | I | II | III | IV |
| 1 | ლანდშაფტური მრავალფეროვნება და დაცული ტერიტორიები | სავალდებულო | 45/80 | ზ. სეფერთელაძე | 5 | 5 | | | |
| 2 | ფიზიკური გეოგრაფიის და გარემოს დაცვის თეორიული საფუძვლები | სავალდებულო | 45/80 | ე. დავითაია | 5 | 5 | | | |
| 3 | ნიადაგების ტექნოგენური დაბინძურება და მელიორაცია | სავალდებულო | 45/80 | ბ. კალანდაძე | 5 | 5 | | | |
| 4 | გამოყენებითი ჰიდროლოგია | სავალდებულო | 45/80 | დ. კერესელიძე | 5 | 5 | | | |
| 5 | გამოყენებითი მეტეოროლოგია | სავალდებულო | 45/80 | ლ. ლაღიძე | 5 | 5 | | | |
| 6 | ოპერატიული ოკეანოგრაფია | სავალდებულო | 45/80 | კ. ბილაშვილი | 5 | 5 | | | |
| 7 | შესავალი გამოყენებითი ეკოლოგიაში | სავალდებულო | 45/80 | თ. ურუშაძე | 5 | | 5 | | |
| 8 | ნიადაგების ეროზია და რეკულტივაცია | სავალდებულო | 45/80 | ბ. კალანდაძე | 5 | | 5 | | |
| 9 | ანთროპოგენური ლანდშაფტები | სავალდებულო | 45/80 | ე. დავითაია | 5 | | 5 | | |
| 10 | შიდა და შელფური ზღვების ოკეანოგრაფია | სავალდებულო | 45/80 | კ. ბილაშვილი | 5 | | 5 | | |
| 11 | დედამიწის კლიმატის ცვლილება | სავალდებულო | 45/80 | მ. ელიზბარაშვილი | 5 | | 5 | | |
| 12 | ანთროპოგენური ზემოქმედება ჰიდროსფეროზე | სავალდებულო | 45/80 | ვ. ტრაპაძე | 5 | | 5 | | |
| მოდული: ფიზიკური გეოგრაფია, ნიადაგური რესურსები და გარემოს მდგრადი განვითარება | | | | | | | | | |
| 13 | ბუნებრივი პროცესები და რისკ-ფაქტორები | არჩევითი | 45/80 | მ. ალფენიძე | 5 | | | 5 | |
| 14 | გარემოს მონიტორინგი | არჩევითი | 45/80 | მ. ალფენიძე | 5 | | | 5 | |
| 15 | ლანდშაფტური დიფერენციაცია და ფიზიკურ-გეოგრაფიული დარაიონება | არჩევითი | 45/80 | ზ. სეფერთელაძე | 5 | | | 5 | |
| 16 | საქართველოს მიწის რესურსების ხარისხობრივი შეფასება | არჩევითი | 45/80 | თ. ურუშაძე | 5 | | | 5 | |
| 17 | საქართველოს ნიადაგების მიკრომორფოლოგია | არჩევითი | 45/80 | ლ. მაჭავარიანი | 5 | | | 5 | |
| 18 | ნიადაგების გენეზისი და კლასიფიკაცია | არჩევითი | 45/80 | თ. ურუშაძე | 5 | | | 5 | |
| მოდული: წყლის რესურსების, მეტეოროლოგიური პროცესების და სანაპირო ზონის ინტეგრირებული მართვა | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | |
|----|--|-------------|-------|------------------|-----|----|----|----|----|
| 19 | ზედაპირული და მიწისქვეშა წყლების ჰიდრავლიკა | არჩევითი | 45/80 | დ. კერესელიძე | 5 | | | 5 | |
| 20 | სტოქასტური ჰიდროლოგია | არჩევითი | 45/80 | დ. კერესელიძე | 5 | | | 5 | |
| 21 | წყალსაცავების ჰიდროლოგია | არჩევითი | 45/80 | ვ. ტრაპაიძე | 5 | | | 5 | |
| 22 | სანაპირო ზონის ინტეგრირებული მართვა | არჩევითი | 45/80 | კ. ბილაშვილი | 5 | | | 5 | |
| 23 | რადიომეტეოროლოგია | არჩევითი | 45/80 | ლ. ლალიძე | 5 | | | 5 | |
| 24 | ატმოსფეროზე ანთროპოგენური ზემოქმედება | არჩევითი | 45/80 | მ. ელიზბარაშვილი | 5 | | | 5 | |
| | სამაგისტრო ნაშრომი | სავალდებულო | | | | | | | 30 |
| | სულ | | | | 120 | 30 | 30 | 30 | 30 |

სწავლის შედეგების რუკა სამაგისტრო პროგრამა: „ფიზიკური გეოგრაფია და გარემოს მდგრადი განვითარება“

| № | სასწავლო კურსის სახელწოდება | ცოდნა და გაცნობიერება; | ცოდნის პრაქტიკაში გამოყენების უნარი; | დასკვნის უნარი; | კომუნიკაციის უნარი; | სწავლის უნარი; | ღირებულებები. |
|-----|---|------------------------|--------------------------------------|-----------------|---------------------|----------------|---------------|
| 1. | ლანდშაფტური მრავალფეროვნება და დაცული ტერიტორიები | + | + | + | | + | |
| 2. | ფიზიკური გეოგრაფიის და გარემოს დაცვის თეორიული საფუძვლები | + | + | + | + | | |
| 3. | ნიადაგების ტექნოგენური დაბინძურება და მელიორაცია | + | + | + | | | |
| 4. | გამოყენებითი ჰიდროლოგია | + | + | + | | | |
| 5. | გამოყენებითი მეტეოროლოგია | + | + | | + | + | |
| 6. | ოპერატიული ოკეანოგრაფია | + | + | | + | | + |
| 7. | შესავალი გამოყენებითი ეკოლოგიაში | + | + | + | | + | |
| 8. | ნიადაგების ეროზია და რეკულტივაცია | + | + | + | | + | |
| 9. | ანთროპოგენური ლანდშაფტები | + | + | + | | + | |
| 10. | შიდა და შელფური ზღვების ოკეანოგრაფია | + | + | | + | + | |
| 11. | დედამიწის კლიმატის ცვლილება | + | + | + | + | | |
| 12. | ანთროპოგენური ზემოქმედება ჰიდროსფეროზე | + | + | | | + | |
| 13. | ბუნებრივი პროცესები და რისკ-ფაქტორები | + | + | | | | + |
| 14. | გარემოს მონიტორინგი | + | + | | | | + |
| 15. | ლანდშაფტური დიფერენციაცია და ფიზიკურ-გეოგრაფიული დარაიონება | + | + | + | | | |
| 16. | საქართველოს მიწის რესურსების ხარისხობრივი შეფასება | + | | + | | | + |
| 17. | საქართველოს ნიადაგების მიკრომორფოლოგია | + | + | | | + | |
| 18. | ნიადაგების გენეზისი და კლასიფიკაცია | + | + | | | + | |
| 19. | ზედაპირული და მიწისქვეშა წყლების ჰიდრაულიკა | + | + | | | + | + |
| 20. | სტოქასტური ჰიდროლოგია | + | + | + | + | | |
| 21. | წყალსაცავების ჰიდროლოგია | + | + | | + | + | |
| 22. | სანაპირო ზონის ინტეგრირებული მართვა | + | + | + | + | | |
| 23. | რადიომეტეოროლოგია | + | + | + | | | + |
| 24. | ატმოსფეროზე ანთროპოგენური ზემოქმედება | + | + | + | | + | |

მისაღები გამოცდების პროგრამა

1. დედამიწის ზოგადი გეოგრაფიული კანონზომიერებანი.
2. გეოგრაფიული მეცნიერების არსი, ფიზიკურ-გეოგრაფიული კვლევის მიზანი და ამოცანები.
3. ხმელეთისა და წყლის განაწილება დედამიწაზე.
4. რელიეფის გენეტიკური ტიპები.
5. საქართველოს რელიეფის ძირითადი ოროგრაფიული ერთეულები;
6. საქართველოს მყინვარები.
7. გეოგრაფიული კვლევის მეთოდები.
8. რუკების კლასიფიკაცია.
9. გეოინფორმაციული სისტემების არსი.
10. ნიადაგწარმომქმნელი ფაქტორებინ ნიადაგების გეოგრაფიული თავისებურებანი.
11. საქართველოს ნიადაგების კლასიფიკაცია.
12. ატმოსფეროს შედგენილობა და აგებულება.
13. ჰავის შემქმნელი ფაქტორები.
14. კლიმატური ელემენტების გეოგრაფიული განაწილება.
15. მდინარის ჩამონადენის ძირითადი მახასიათებლები.
16. საქართველოს წყლის რესურსები და სამეურნეო გამოყენება.
17. შავი ზღვის გეოგრაფიული თავისებურებანი, სამეურნეო დანიშნულება და ეკოლოგიური პრობლემები.
18. საქართველოს მიწის რესურსების გეოგრაფიული თავისებურებანი და სამეურნეო გამოყენება.
19. საქართველოს ბიოლოგიური რესურსების გეოგრაფიული გავრცელება (მცენარეული საფარისა და ცხოველთა სამყაროს მრავალფეროვნება).
20. დაცული ტერიტორიების სისტემა საქართველოში.
21. საქართველოს მინარელური რესურსების გეოგრაფიული განაწილება.

ლიტერატურა:

1. კალესნიკი ს. დედამიწის ზოგადი გეოგრაფიული კანონზომიერებანი. თბ., 1981
2. ცხოვრებაშვილი შ. ზოგადი გეომორფოლოგია. თბ., 1996
3. სეფერთელაძე ზ. ლანდშაფტების დიფერენციაცია და ფიზიკურ-გეოგრაფიული დარაიონება. თბ., 1995
4. გობეჯიშვილი რ. გლაციოლოგია. თბ, 2006
5. Геоморфология Грузии. Тбилиси. 1982
6. მარუაშვილი ლ. საქართველოს ფიზიკური გეოგრაფია. თბ., 1982
7. ელიზბარაშვილი ნ., მაჭავარიანი ლ., ნიკოლაიშვილი დ. და სხვ. საქართველოს გეოგრაფია. სახელმძღვ. უმაღლესი სასწავლებლების სტუდენტებისათვის. თბილისი, 2000.
8. გორდეზიანი თ. რუკათმცოდნეობა I-II ნაწ. თბილისი 2004.
9. ურუშაძე თ. საქართველოს ძირითადი ნიადაგები. თბ., მეცნიერება, 1997.
10. საქართველოს გეოგრაფია. ნაწილი I. ფიზიკური გეოგრაფია. თბ., 2000
11. უკლება ნ. ზოგადი ჰიდროლოგია.

გამოცდის შეფასების კრიტერიუმი გეოგრაფიაში 2 გამოცდა გეოგრაფიაში ტარდება წერითი ფორმით. საგამოცდო ბილეთი შედგება ოთხი საკითხისაგან. თითოეული საკითხი ფასდება 0–10 ქულით. ბილეთის მაქსიმალური შეფასება – 40 ქულა. გამსვლელი ქულა – 21. ყოველ შეცდომაზე კონკურსანტს აკლდება ერთი ქულა.

1. 9-10 ქულა: პასუხი სრულია; ზუსტად და ამომწურავად არის გადმოცემული ყველა საკითხი; ტერმინოლოგია დაცულია; კონკურსანტი ზედმიწევნით კარგად ფლობს პროგრამით გათვალისწინებულ მასალას, ღრმად და საფუძვლიანად აქვს ათვისებული როგორც ძირითადი, ისე დამხმარე ლიტერატურა.
2. 7-8 ქულა: პასუხი სრულია, მაგრამ შეკვეცილი; ტერმინოლოგიურად გამართულ-ია; ამომწურავად არის გადმოცემული თემის ყველა საკითხი; არსებითი შეცდომა არ არის; კონკურსანტი კარგად ფლობს პროგრამით გათვალისწინებულ მასალას; ათვისებული აქვს ძირითადი ლიტერატურა.
3. 5-6 ქულა: პასუხი არასრულია; დამაკმაყოფილებლად არის გადმოცემული თემის ყველა საკითხი; ტერმინოლოგია ნაკლოვანია; კონკურსანტი ფლობს პროგრამით გათვალისწინებულ მასალას, მაგრამ აღინიშნება მცირეოდენი შეცდომები.
4. 3-4 ქულა: პასუხი არასრულია; ტერმინოლოგია მცდარია; საკითხის შესაბამისი მასალა გადმოცემულია ნაწილობრივ; კონკურსანტს არასაკმარისად აქვს ათვისებული ძირითადი ლიტერატურა; აღინიშნება რამდენიმე არსებითი შეცდომა.
5. 1-2 ქულა: პასუხი ნაკლოვანია, ტერმინოლოგია არ არის გამოყენებული, ან არ არის შესაბამისი; პასუხი არსებითად მცდარია. გადმოცემულია საკითხის შესაბამისი მასალის მხოლოდ ცალკეული ფრაგმენტები.
6. 0 ქულა: პასუხი საკითხის შესაბამისი არ არის ან საერთოდ არაა მოცემული.