



**საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი**  
**GEORGIAN TECHNICAL UNIVERSITY**

**დამტკიცებულია**  
 სტუ-ს აკადემიური საბჭოს  
 2012 წლის 6 ივლისის  
 №733 დადგენილებით

**მოდულიზებულია**  
 სტუ-ს აკადემიური საბჭოს  
 2018 წლის 2 აპრილის  
 №01-05-04/95 დადგენილებით

**ბაკალავრიატის საგანმანათლებლო პროგრამა**

**პროგრამის სახელწოდება**

გეოინფორმატიკა
Geoinformatics

**ფაკულტეტი**

სამთო-გეოლოგიური
Mining and Geology

**პროგრამის ხელმძღვანელი**

მოწვეული პროფესორი ელენა ნიკოლაევა (ა)
--

**მისანიჭებელი კვალიფიკაცია და პროგრამის მოცულობა კრედიტებით**

შუალედური კვალიფიკაცია არ მენიჭება
საინჟინრო გეოდეზიისა და გეოინფორმატიკის ბაკალავრი (Bachelor of Geoinformatic and Engineering Geodesy) მიენიჭება საგანმანათლებლო პროგრამაში არსებული ძირითადი სპეციალობის 220 კრედიტისა და თავისუფალი კომპონენტების 20 კრედიტის კომბინაციით, არანაკლებ 240 კრედიტისა.

**სწავლების ენა**

ქართული
---------

**პროგრამაზე დაშვების წინაპირობა**

ბაკალავრიატში სწავლის უფლება აქვს მხოლოდ სრული ზოგადი განათლების დამადასტურებელი სახელმწიფო სერტიფიკატის მფლობელს ან მასთან გათანაბრებულ პირს, რომელიც ჩაირიცხება ერთიანი ეროვნული გამოცდების შედეგების საფუძველზე.
---

## პროგრამის აღწერა

პროგრამა გრძელდება 4 წელი(8 სემესტრი) და მოიცავს 240 კრედიტს, საიდანაც 220 კრედიტი ძირითადი სპეციალობის საგნებია და 20 - თავისუფალი კომპონენტები. ECTS სისტემით 1 კრედიტი მოიცავს 25 საათს.

ყოველი სასწავლო წელი მოიცავს 60 კრედიტს. თითოეული წლის სასწავლო პროცესი გრძელდება 40 კვირის მანძილზე, I სემესტრი - 20 კვირა, II სემესტრი - 20 კვირა. ყოველ სემესტრში სწავლება მიმდინარეობს 15 კვირის მანძილზე. შუალედური შეფასება მოიცავს მიმდინარე აქტივობებს და შუასემესტრულ გამოცდას. მიმდინარე აქტივობის შეფასების მაქსიმალური ქულაა 30, მინიმალური ჯამური შეფასებაა - 15 ქულა. შუასემესტრული გამოცდის შეფასების მაქსიმალური ქულაა 30, ხოლო მინიმალური დადებითი შეფასებაა 7,5 ქულა. XVII კვირა - დოკუმენტური მასალის ჩაბარება. XVIII-XIX- კვირაში ტარდება დასკვნითი გამოცდა, რომლის შეფასების მაქსიმალური ქულაა - 40, მინიმალური ქულაა - 10.

თუ სტუდენტმა დასკვნით გამოცდაზე ვერ გადალახა 51 ქულიანი ზღვარი, მიიღო შეფასების 41-50 ქულა ნიშნავს, რომ სტუდენტს ჩასაბარებლად მეტი მუშაობა სჭირდება და ეძლევა დამოუკიდებელი მუშაობით დამატებით გამოცდაზე ერთხელ გასვლის უფლება. დამატებითი გამოცდა ინიშნება დასკვნითი გამოცდის შედეგების გამოცხადებიდან არანაკლებ 5 დღეში, დასკვნითი გამოცდის გადაბარების ცხრილით განსაზღვრულ დროს.

პირველი სასწავლო წლის ასათვისებელი 60 კრედიტიდან 12 კრედიტი ეთმობა სპეციალობის საგნებს:შესავალი გეოინფორმაციულ სისტემებში, შესავალი დისტანციურ ზონდირებაში და შესავალი ციფრულ ფოტოგრამმეტრიაში, თითოეული 4 კრედიტი.საინჟინრო გეოდეზია 1 და 2 (3+6 კრედიტი) ისწავლება I და II სემესტრში. ხოლო დანარჩენი კრედიტი ეთმობა ზოგად საგნებს. მათემატიკა ისწავლება ოთხსემესტრის განმავლობაში (5-4-4-4კრედიტი), უცხოური ენა ისწავლება ორისემესტრის განმავლობაში(3-3 კრედიტი), ფიზიკა A , B ასევე ორისემესტრის განმავლობაში (4-4კრედიტი). I სემესტრში ისწავლება საინჟინროკომპიუტერული გრაფიკა (3კრედიტი) და არჩევითი ჰუმანიტარული საგნები - 3 კრედიტი.

მეორე სასწავლო წლის ასათვისებელი 60 კრედიტიდან 26 კრედიტი ეთმობა სპეციალობის საგნებს; დანარჩენი კრედიტები იფარება საბუნებისმეტყველო, ზოგადი, ზოგად საინჟინრო და საინფორმაციო ტექნოლოგიების მიმართულებების საგნებს.

მესამე სასწავლო წლის ასათვისებელი 60 კრედიტიდან 48 კრედიტი ეთმობა სპეციალობის საგნებს. ამას გარდა V სემესტრში ისწავლება გეოდეზია 3 (7 კრედიტი) და თავისუფალი კომპონენტების 5 კრედიტი.

მეოთხე სასწავლო წლის ასათვისებელი 60 კრედიტიდან 15 კრედიტი ეთმობა თავისუფალ კომპონენტებს, 10 კრედიტი საბაკალავრო ნაშრომს და 5 კრედიტი პრაქტიკას, დანარჩენი 30 კრედიტი სპეციალობის საგნებისთვისაა განკუთვნილი.

## პროგრამის მიზანი

პროგრამის მიზანია მოამზადოს კონკურენტუნარიანი სპეციალისტი და მისცეს ცოდნაგეოინფორმაციული სისტემებისა და დისტანციური ზონდირების ტექნოლოგიების სფეროში ძირითადი საკითხების შესახებ. კერძოდ, მოამზადდეს სპეციალისტი, რომელიც ფლობს თანამედროვე დონის სისტემურ, მეთოდოლოგიურ, გეოინფორმაციულ-ტექნოლოგიურ, ანალიტიკურ ცოდნას, რაც საშუალებას მისცემს წარმატებით განახორციელოს სხვადასხვა პროფილის გეოინფორმაციული სისტემებისა და დისტანციური ზონდირების ტექნოლოგიების დაპროექტება, განავითაროს ფირმის, საწარმოს, ორგანიზაციის გეოინფორმაციული და დისტანციური ზონდირების სისტემები. ამასთან მას შეეძლება თანამედროვე გეოინფორმაციული სისტემებისა და დისტანციური ზონდირების ტექნოლოგიების (როგორც სამაგიდო ისე სერვერული) განვითარება და პრაქტიკაში დანერგვა. გარდა ამისა საგანმანათლებლო პროგრამის შესაბამისი თეორიული და პრაქტიკული ცოდნის შექმნა საინჟინრო გეოდეზიის საბაზო და სპეციალურ საკითხებში.

## სწავლის შედეგები/კომპეტენტურობები (ზოგადი და დარგობრივი)

### ცოდნა და გაცნობიერება:

- გეოინფორმაციულ-ტექნოლოგიური მიმართულებით თანამედროვე დონის სისტემური, მეთოდოლოგიური და ანალიტიკური ცოდნის მიღება

- გეოინფორმაციული სისტემებისა და დისტანციური ზონდირების ტექნოლოგიების დაპროექტებაში მონაწილეობის მიღება
- ფირმის, საწარმოს, ორგანიზაციის გეოინფორმაციული და დისტანციური ზონდირების სისტემების შემუშავებასა და განვითარებაში მონაწილეობის მიღება
- საინჟინრო გეოდეზიის საბაზო და სპეციალურ საკითხებში საგანმანათლებლო პროგრამის შესაბამისი თეორიული ცოდნის მიღება

**ცოდნის პრაქტიკაში გამოყენების უნარი:**

- გეოინფორმაციული ტექნოლოგიების, მათ შორის სამაგიდო და სერვერული პროგრამული სისტემების გამოყენების უნარი
- მოდელირების და პროგრამირების საფუძვლების პრაქტიკაში გამოყენების უნარი
- გეომონაცემთა შეგროვება, მათი ვიზუალიზაციის და ანალიზისა უნარი
- პრაქტიკული ამოცანების გადასაწყვეტად მართვის თანამედროვე ტექნიკისა და ტექნოლოგიების გამოყენების უნარი
- გეოინფორმაციული სისტემების დაპროექტებაში, დამუშავებაში, ინტეგრირებასა და დანერგვაში მონაწილეობის მიღების უნარი
- გეოინფორმატიკის სფეროში ახალი ტექნოლოგიური ინფორმაციის მოძიების, დამუშავებისა და ინტერპრეტაციის უნარი
- სამუშაო მიზნების მისაღწევად ინფორმაციულ-კომუნიკაციური ტექნოლოგიური რესურსების ეფექტიანად გამოყენების უნარი
- გეოინფორმაციულ ტექნოლოგიებში უსაფრთხოების უზრუნველყოფის, რისკების მართვისა და კონტროლის მექანიზმების ფლობის უნარი

**დასკვნის უნარი:**

- გეოინფორმატიკის დარგში სხვადასხვა ტიპის პრობლემების გადასაწყვეტად თანამედროვე ტექნოლოგიების შესაძლებლობების ანალიზი და მათ საფუძველზე დასაბუთებული დასკვნების ჩამოყალიბების უნარი
- ახალი ინფორმაციის მიღების, დამუშავებისა და ანალიზის უნარი

**კომუნიკაციის უნარი:**

- ლოგიკურად გამართული წერიტი კონსტრუქტების შექმნის უნარი
- აუდიტორიის შესაბამისი პრეზენტაციებისა ან წერილობითი ინფორმაციის მომზადების უნარი
- კომპლექსური საკითხების წერიტი ფორმულირების უნარი
- მშობლიურ და უცხოურ ენაზე (B2 დონეზე) კომუნიკაციის უნარი
- კომპლექსური საკითხების ზეპირი ფორმულირების უნარი
- საკუთარი მოსაზრებების საჯაროდ წარდგენა შესაბამისი ცოდნითა და ლოგიკით, მათი ნათლად დასაბუთებაროგორც სპეციალისტებთან, ისე არასპეციალისტებთან

**სწავლის უნარი:**

- საკუთარი სწავლის პროცესის თანამიმდევრულად და მრავალმხრივად შეფასების (შემდგომი სწავლის საჭიროების დადგენის) უნარი, აგრეთვე ცვალებად და გაუთვალისწინებელ გარემოში სწავლის მიმართულების განსაზღვრის უნარი

**ღირებულებები:**

- პროფესიული ღირებულებების (სიზუსტე, პუნქტუალობა, ობიექტურობა, გამჭვირვალობა, ორგანიზებულობა და სხვ.) დაცვისა და დამკვიდრების უნარი
- ეთიკისა და მორალის მიღებული ნორმების დაცვის უნარი

**სწავლის შედეგების მიღწევის (სწავლება-სწავლის) მეთოდები**

- ლექცია  სემინარი (ჯგუფში მუშაობა)  პრაქტიკული  ლაბორატორიული  
 პრაქტიკა  საკურსო სამუშაო/პროექტი  კონსულტაცია  დამოუკიდებელი მუშაობა

სწავლის პროცესში კონკრეტული სასწავლო კურსის სპეციფიკიდან გამომდინარე, გამოიყენება სწავლება-სწავლის მეთოდების ქვემოთ მოცემული შესაბამისი აქტივობები, რომელიც ასახულია შესაბამის სასწავლო კურსის პროგრამებში (სილაბუსებში):

1. **დისკუსია/დებატები** – ინტერაქტიული სწავლების ერთ-ერთი ყველაზე გავრცელებული მეთოდია. დისკუსიის პროცესი მკვეთრად ამაღლებს სტუდენტთა ჩართულობის ხარისხსა და აქტიურობას. დისკუსია შესაძლებელია გადაიზარდოს კამათში და ეს პროცესი არ შემოიფარგლება მხოლოდ

პედაგოგის მიერ დასმული შეკითხვებით. იგი უვითარებს სტუდენტს მსჯელობისა და საკუთარი აზრის დასაბუთების უნარს.

2. **თანამშრომლობითი (cooperative) სწავლება** – იმგვარი სწავლების სტრატეგიაა, სადაც ჯგუფის თითოეული წევრი ვალდებულია არა მხოლოდ თვითონ შეისწავლოს, არამედ დაეხმაროს თავის თანაგუნდელს საგნის უკეთ შესწავლაში. ჯგუფის თითოეული წევრი მუშაობს პრობლემაზე, ვიდრე ყველა მათგანი არ დაეუფლება საკითხს.

3. **ჯგუფური (collaborative) მუშაობა** – ამ მეთოდით სწავლება გულისხმობს სტუდენტთა ჯგუფურად დაყოფას და მათთვის სასწავლო დავალებების მიცემას. ჯგუფის წევრები ინდივიდუალურად ამუშავენ საკითხს და პარალელურად უზიარებენ თავის მოსაზრებებს ჯგუფის დანარჩენ წევრებს. დასახული ამოცანიდან გამომდინარე შესაძლებელია ჯგუფის მუშაობის პროცესში წევრებს შორის მოხდეს ფუნქციების გადანაწილება. ეს სტრატეგია უზრუნველყოფს ყველა სტუდენტის მაქსიმალურ ჩართულობას სასწავლო პროცესში.

4. **პრობლემაზე დაფუძნებული სწავლება (PBL)** – მეთოდი, რომელიც ახალი ცოდნის მიღების და ინტეგრაციის პროცესის საწყის ეტაპად იყენებს კონკრეტულ პრობლემას.

5. **შემთხვევების შესწავლა (Case study)** – პედაგოგი სტუდენტებთან ერთად განიხილავს კონკრეტულ შემთხვევებს და ისინი ყოველმხრივ და საფუძვლიანად შეისწავლიან საკითხს. მაგალითად, საინჟინრო უსაფრთხოების სფეროში ეს შეიძლება იყოს კონკრეტული ავარიის ან კატასტროფის განხილვა, პოლიტიკის მეცნიერებაში – კონკრეტული.

6. **გონებრივი იერიში (Brain storming)** – ეს მეთოდი გულისხმობს თემის ფარგლებში კონკრეტული საკითხის/პრობლემის შესახებ მაქსიმალურად მეტი, სასურველია რადიკალურად განსხვავებული, აზრის, იდეის ჩამოყალიბებასა და გამოთქმის ხელშეწყობას. აღნიშნული მეთოდი განაპირობებს პრობლემისადმი შემოქმედებითი მიდგომის განვითარებას. მეთოდის გამოყენება ეფექტიანია სტუდენტთა 2

მრავალრიცხოვანი ჯგუფის არსებობის პირობებში და შედგება რამდენიმე ძირითადი ეტაპისგან:

- პრობლემის/საკითხის განსაზღვრა შემოქმედებითი კუთხით;

დროის გარკვეულ მონაკვეთში საკითხის ირგვლივ მსმენელთა მიერ გამოთქმული იდეების კრიტიკის გარეშე ჩანიშვნა (ძირითადად დაფაზე);

- შეფასების კრიტერიუმების განსაზღვრა კვლევის მიზანთან იდეის შესაბამისობის დასადგენად;

- შერჩეული იდეების შეფასება წინასწარ გასაზღვრული კრიტერიუმებით;

- გამორიცხვის გზით იმ იდეების გამორჩევა, რომლებიც ყველაზე მეტად შეესაბამება დასმულ საკითხს;

- უმაღლესი შეფასების მქონე იდეის, როგორც დასახული პრობლემის გადაჭრის საუკეთესო საშუალების გამოვლენა.

7. **დემონსტრირების მეთოდი** – ეს მეთოდი ინფორმაციის ვიზუალურად წარმოდგენას გულისხმობს.

შედეგის მიღწევის თვალსაზრისით ის საკმაოდ ეფექტიანია. ხშირ შემთხვევაში უმჯობესია მასალა ერთდროულად აუდიო და ვიზუალური გზით მოვაწოდოთ სტუდენტებს. შესასწავლი მასალის დემონსტრირება შესაძლებელია როგორც მასწავლებლის, ასევე სტუდენტის მიერ. ეს მეთოდი გვეხმარება თვალსაჩინო გავხადოთ სასწავლო მასალის აღქმის სხვადასხვა საფეხური, დავაკონკრეტოთ, თუ რისი შესრულება მოუწევთ სტუდენტებს დამოუკიდებლად; ამავე დროს, ეს სტრატეგია ვიზუალურად წარმოაჩენს საკითხის/პრობლემის არსს. დემონსტრირება შესაძლოა მარტივ სახეს ატარებდეს.

8. **ინდუქციური მეთოდი** – განსაზღვრავს ნებისმიერი ცოდნის გადაცემის ისეთ ფორმას, როდესაც სწავლის პროცესში აზრის მსვლელობა ფაქტებიდან განზოგადებისაკენ არის მიმართული ანუ მასალის გადმოცემისას პროცესი მიმდინარეობს კონკრეტულიდან ზოგადისკენ.

9. **დედუქციური მეთოდი** – განსაზღვრავს ნებისმიერი ცოდნის გადაცემის ისეთ ფორმას, რომელიც ზოგად ცოდნაზე დაყრდნობით ახალი ცოდნის აღმოჩენის ლოგიკურ პროცესს წარმოადგენს ანუ პროცესი მიმდინარეობს ზოგადიდან კონკრეტულისაკენ.

10. **ანალიზის მეთოდი** – გვეხმარება სასწავლო მასალის, როგორც ერთი მთლიანის, შემადგენელ ნაწილებად დაშლაში. ამით მარტივდება რთული პრობლემის შიგნით არსებული ცალკეული საკითხების დეტალური გაშუქება.

11. **ვერბალური ანუ ზეპირსიტყვიერი მეთოდი.**

12. **წერითი მუშაობის მეთოდი** – რომელიც გულისხმობს შემდეგი სახის მოქმედებებს: ამონაწერებისა და ჩანაწერების გაკეთება, მასალის დაკონსპექტება, თეზისების შედგენა, რეფერატის ან ესეს შესრულება და სხვ.

13. **ლაბორატორიული მეთოდი** – გულისხმობს შემდეგი სახის მოქმედებებს: ცდების დაყენება,

ვიდეომასალის, დინამიკური ხასიათის მასალის ჩვენება და სხვ.

14. **პრაქტიკული მეთოდები** – აერთიანებს სწავლების ყველა იმ ფორმას, რომელიც სტუდენტს პრაქტიკულ უნარ-ჩვევებს უყალიბებს. ამ შემთხვევაში სტუდენტი შეძენილი ცოდნის საფუძველზე დამოუკიდებლად ასრულებს ამა თუ იმ მოქმედებას, მაგალითად, საწარმოო და პედაგოგიური პრაქტიკა, საველი მუშაობა და სხვ.

15. **ახსნა-განმარტებითი მეთოდი** – ეფუძნება მსჯელობას მოცემული საკითხის ირგვლივ. პედაგოგს მასალის გადმოცემისას მოჰყავს კონკრეტული მაგალითი, რომლის დაწვრილებით განხილვაც ხდება მოცემული თემის ფარგლებში.

16. **ქმედებაზე ორიენტირებული სწავლება** – მოითხოვს პედაგოგისა და სტუდენტის აქტიურ ჩართულობას სწავლების პროცესში, სადაც განსაკუთრებულ დატვირთვას იძენს თეორიული მასალის პრაქტიკული ინტერპრეტაცია.

17. **პროექტის შემუშავება და პრეზენტაცია** – პროექტზე მუშაობისას სტუდენტი რეალური პრობლემის გადასაჭრელად იყენებს შეძენილ ცოდნასა და უნარ-ჩვევებს. პროექტით სწავლება ამდლებს სტუდენტთა მოტივაციასა და პასუხისმგებლობას. პროექტზე მუშაობა მოიცავს დაგეგმვის, კვლევის, პრაქტიკული აქტივობისა და შედეგების წარმოდგენის ეტაპებს არჩეული საკითხის შესაბამისად. პროექტი განხორციელებლად ჩაითვლება, თუ მისი შედეგები თვალსაჩინოდ და დამაჯერებლად, კორექტული ფორმით არის წარმოდგენილი. იგი შეიძლება შესრულდეს ინდივიდუალურად, წყვილებში ან ჯგუფურად; ასევე, ერთი საგნის ფარგლებში ან რამდენიმე საგნის ფარგლებში (საგანთა ინტეგრაცია); დასრულების შემდეგ პროექტი წარედგინება ფართო აუდიტორიას.

## სტუდენტის ცოდნის შეფასების სისტემა

შეფასება ხდება 100 ქულიანი სკალით.

დადებითი შეფასებებია:

- (A) - ფრიადი - შეფასების 91-100 ქულა;
- (B) - ძალიან კარგი - შეფასების 81-90 ქულა;
- (C) - კარგი - შეფასების 71-80 ქულა;
- (D) - დამაკმაყოფილებელი - შეფასების 61-70 ქულა;
- (E) - საკმარისი - შეფასების 51-60 ქულა.

უარყოფითი შეფასებებია:

- (FX) - ვერ ჩააბარა - შეფასების 41-50 ქულა, რაც ნიშნავს, რომ სტუდენტს ჩასაბარებლად მეტი მუშაობა სჭირდება და ეძლევა დამოუკიდებელი მუშაობით დამატებით გამოცდაზე ერთხელ გასვლის უფლება;
- (F) - ჩაიჭრა - შეფასების 40 ქულა და ნაკლები, რაც ნიშნავს, რომ სტუდენტის მიერ ჩატარებული სამუშაო არ არის საკმარისი და მას საგანი ახლიდან აქვს შესასწავლი.

## დასაქმების სფერო

- გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის, ენერჯეტიკის, თავდაცვის, შინაგან საქმეთა, ეკონომიკისა და მდგრადი განვითარების, შრომის, ჯანმრთელობისა და სოციალური დაცვის სამინისტროები;
- იუსტიციის სამინისტრო (საჯარო რეესტრი);
- სამთო პროფილის მომპოვებელი საწარმოები;
- ნავთობის და გაზის საძიებო და მომპოვებელი კომპანიები;
- სამშენებლო ორგანიზაციები;
- საპროექტო კომპანიები;
- საამზომველო კომპანიები;
- სხვა კომპანიები სადაც ხორციელდება სივრცითი და დალფანუმერული მონაცემების შეგროვება, დამუშავება, ანალიზი, ვიზუალიზაცია და გაცვლა.

## სწავლის გაგრძელების შესაძლებლობა

მაგისტრატურის საგანმანათლებლო პროგრამები

### პროგრამის განხორციელებისათვის აუცილებელი ადამიანური და მატერიალური რესურსი

პროგრამა უზრუნველყოფილია შესაბამისი ადამიანური და მატერიალური რესურსით. დამატებითი ინფორმაცია იხილეთ თანდართულ სილაბუსებში და დანართებში.

თანდართულსილაბუსებისრაოდენობა: 71

### პროგრამისსაგნობრივი დატვირთვა

№	საგანი	დაშვების წინაპირობა	ECTS კრედიტი							
			I წელი		II წელი		III წელი		IV წელი	
			სემესტრი							
			I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
1	წრფივი ალგებრისა და კალკულუსის ელემენტები	არ აქვს	5							
2	ზოგადი ფიზიკა A	არ აქვს	4							
3	კომპიუტერული ტექნოლოგიები	არ აქვს	4							
4	შესავალი გეოინფორმაციულ სისტემებში	არ აქვს	4							
5	საინჟინრო გრაფიკის საფუძვლები	არ აქვს	3							
6	უცხოური ენა ინგლისური ენა ტექნიკური სპეციალობებისათვის - 1	არ აქვს	3							
7	გერმანული ენა ტექნიკური სპეციალობებისათვის - 1	არ აქვს								
8	ფრანგული ენა ტექნიკური სპეციალობებისათვის - 1	არ აქვს								
9	რუსული ენა ტექნიკური სპეციალობებისათვის - 1	არ აქვს								
10	საინჟინროგეოდეზია 1	არ აქვს	3							
11	შესავალი დისტანციურზონდირებაში	არ აქვს	4							
12	მათემატიკური ანალიზის ელემენტები	წრფივიალგებრისელემენტ. ტ. დაკალკ. ელემენტ.	5							
13	ზოგადი ფიზიკა B	ფიზიკა A	4							
14	<b>არჩევითი ჰუმანიტარული საგნები:</b> 1. ფილოსოფიის საფუძვლები 2. შესავალი ფსიქოლოგიაში 3. საქართველოს ისტორია 4. სოციოლოგიის შესავალი 5. კულტურა და თანამედროვეობა 6. ენობრივი კომუნიკაციების	არ აქვს		3						

	თანამედროვე ტექნოლოგიები 7. ტექნიკური დიზაინის ისტორია 8. აკადემიური წერის ელემენტები									
15	უცხოური ენა ინგლისური ენა ტექნიკური სპეციალობებისათვის - 2	ინგლისური ენა ტექნიკური სპეციალობებისათვის -1								
16	გერმანული ენა ტექნიკური სპეციალობებისათვის - 2	გერმანული ენა ტექნიკური სპეციალობებისათვის - 1	<b>3</b>							
17	ფრანგული ენა ტექნიკური სპეციალობებისათვის - 2	ფრანგული ენა ტექნიკური სპეციალობებისათვის -1								
18	რუსული ენა ტექნიკური სპეციალობებისათვის - 2	რუსული ენა ტექნიკური სპეციალობებისათვის - 1								
19	საინჟინროგეოდეზია 2	საინჟინროგეოდეზია 1	<b>6</b>							
20	შესავალი ციფრულ ფოტოგრამმეტრიაში	არ აქვს	<b>4</b>							
21	დაპროგრამების საფუძვლები (C++ ენის ბაზაზე)	არ აქვს	<b>5</b>							
22	ინტეგრალური აღრიცხვა და დიფერენციალური განტოლებების ელემენტები	მათ. ანალიზ. ელემენტ.		<b>4</b>						
23	ობიექტზე ორიენტირებული დაპროგრამება 1 (C++ ისბაზაზე)	დაპროგრამების საფუძვლები (C++ ენის ბაზაზე)		<b>5</b>						
24	გეოინფორმაციულისისტემები A	არ აქვს		<b>4</b>						
25	გეოლოგიის საფუძვლები	არ აქვს		<b>4</b>						
26	დისტანციურიზონდირება 1	არ აქვს		<b>3</b>						
27	კარტოგრაფიისსაფუძვლები	არ აქვს		<b>3</b>						
28	ციფრულიფოტოგრამმეტრია 1	არ აქვს		<b>4</b>						
29	საინჟინროგეოდეზია	არ აქვს			<b>5</b>					
30	გეომორფოლოგიისსაფუძვლები	არ აქვს			<b>3</b>					
31	გეოინფორმაციულისისტემები B	გეოინფორმაციულისისტ. A			<b>4</b>					
32	დისტანციურიზონდირება 2	დისტ. ზონ. 1			<b>4</b>					
33	ალბათობის თეორია და მათემატიკური სტატისტიკა	წრფივი ალგებ. და			<b>4</b>					

		კალკულ. ელემენტ.							
34	ობიექტზე ორიენტირებული დაპროგრამება 1 (Visual Basic-ის ბაზაზე)	დაპროგრამების საფუძვლები (C++ ენის ბაზაზე)						5	
35	გეოინფორმაციული კარტოგრაფია	არ აქვს						4	
37	ციფრული ფოტოგრამმეტრია 2	არ აქვს						4	
38	საინჟინრო გეოდეზია 3	საინჟინრო გეოდეზია 2						7	
39	სერვერული გეოინფორმაციული სისტემები	არ აქვს						7	
40	მონაცემთა ბაზების დაპროექტება და პროგრამული რეალიზაცია (SQL სერვერის ბაზაზე)	არ აქვს						5	
41	გეომონაცემთა ბაზები	შესავალი გეოინფორმაციულ სისტემებში						7	
42	ვებ-ტექნოლოგიების საფუძვლები	არ აქვს						4	
43	ვებ-სისტემების დაპროგრამება: JavaScript	ვებ-ტექნოლოგიების საფუძვლები						5	
44	გის ობიექტების ბიბლიოთეკა	ობიექტზე ორიენტირებული დაპროგრამება 1 (C++-ის ბაზაზე)						7	
45	ციფრული კარტოგრაფია	არ აქვს						6	
46	სამაგიდო გეოინფორმაციული სისტემები	შესავალი გეოინფორმაციული სისტემებში						7	
47	მიწისკადასტრი	არ აქვს						5	
48	დისტანციური ზონდირების სისტემები და გის	შესავალი დისტანციური ზონდირ.						5	
49	დისტანციური ზონდირების მონაცემების მართვა	შესავალი დისტანციური ზონდირ.						5	
50	ტრიანგულაცია და რელიეფის ციფრული მოდელირება	არ აქვს						5	
51	აეროფოტოგადაღება	არ აქვს						5	
52	გისაპლიკაციები	არ აქვს						5	
	თავისუფალი კრედიტები (თითოეული 5 კრედიტი):							5	15
53	1. ნუმერიზაცია და ბონისტიკა 2. ფინანსური ინსტიტუტები და ბაზრები 3. მიწის ადმინისტრირება	არ აქვს არ აქვს არ აქვს							



	4. რელიგიების ისტორია	არ აქვს								
	5. ტურიზმი	არ აქვს								
	6. მინა და კერამიკა	არ აქვს								
	7. კულტურული მემკვიდრეობა და ტურიზმი	არ აქვს								
	8. ფერთმცოდნეობა	არ აქვს								
	9. ტექნოსფერო და ეკოსისტემები	არ აქვს								
	10. საწარმოო ესთეტიკისა და ერგონომიკის საფუძვლები	არ აქვს								
	11. ყველაფერი ნავთობის შესახებ	არ აქვს								
54	საბაკალავრო ნაშრომი									10
55	პრაქტიკა									5
	<b>სემესტრში</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>27</b>	<b>33</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	
	<b>წელიწადში</b>	<b>60</b>		<b>60</b>		<b>60</b>		<b>60</b>		
	<b>სულ</b>					<b>240</b>				

სწავლის შედეგების რუკა

№	საგანი	ცოდნა და გაცნობიერება	ცოდნის პრაქტიკაში გამოყენების უნარი	დასკვნის უნარი	კომუნიკაციის უნარი	სწავლის უნარი	ღირებულებები
1	წრფივი ალგებრისა და კალკულუსის ელემენტები	X	X			X	
2	ზოგადი ფიზიკა A	X		X		X	
3	კომპიუტერული ტექნოლოგიები	X	X	X			
4	შესავალი გეონომორფოლოგიის ტემებში	X	X	X			
5	საინჟინრო გრაფიკის საფუძვლები	X	X	X	X		
6	უცხოური ენა ინგლისური ენა ტექნიკური სპეციალობებისათვის - 1	X	X		X	X	
7	გერმანული ენა ტექნიკური სპეციალობებისათვის - 1	X	X		X	X	
8	ფრანგული ენა ტექნიკური სპეციალობებისათვის - 1	X	X		X	X	
9	რუსული ენა ტექნიკური სპეციალობებისათვის - 1	X	X		X	X	
10	საინჟინრო გეოდეზია 1	X	X	X			
11	შესავალი დისტანციურ ზონდირებაში	X	X	X			
12	მათემატიკური ანალიზის ელემენტები	X	X			X	
13	ზოგადი ფიზიკა B	X		X		X	
14	ფილოსოფიის საფუძვლები	X	X				X
15	შესავალი ფსიქოლოგიაში	X	X		X		
16	საქართველოს ისტორია	X	X	X	X		
17	სოციოლოგიის შესავალი	X	X	X			X
18	კულტურა და თანამედროვეობა	X	X				X
19	ენობრივი კომუნიკაციების თანამედროვე ტექნოლოგიები	X	X		X		
20	ტექნიკური დიზაინის ისტორია	X		X			X
21	აკადემიური წერის ელემენტები	X	X		X		
22	უცხოური ენა ინგლისური ენა ტექნიკური სპეციალობებისათვის - 2	X	X		X	X	
23	გერმანული ენა ტექნიკური სპეციალობებისათვის - 2	X	X		X	X	
24	ფრანგული ენა ტექნიკური სპეციალობებისათვის - 2	X	X		X	X	
25	რუსული ენა ტექნიკური სპეციალობებისათვის - 2	X	X		X	X	
26	საინჟინრო გეოდეზია 2	X	X	X			X
27	შესავალი ციფრული ფოტოგრაფიაში	X	X	X			
28	დაპროგრამების საფუძვლები (C++ ენის ბაზაზე)	X	X			X	
29	ინტეგრალური აღრიცხვა და დიფერენციალური განტოლებების ელემენტები	X	X	X			
30	ობიექტუორიენტირებული დაპროგრამება 1 (C++ ის ბაზაზე)	X	X			X	
31	გეონომორფოლოგიის ტემები A	X	X	X			
32	გეოლოგიის საფუძვლები	X	X	X		X	
33	დისტანციური ზონდირება 1	X	X	X			

34	კარტოგრაფიის საფუძვლები	X	X	X			
35	ციფრული ფოტოგრაფია 1	X	X	X			
36	საინჟინრო გეოლოგია	X	X	X			
37	გეომორფოლოგიის საფუძვლები	X	X	X			
38	გეოინფორმაციული სისტემები B	X	X	X			
39	დისტანციური ზონდირება 2	X	X			X	
40	ალბათობის თეორია და მათემატიკურის ტატისტიკა	X	X	X			
41	ობიექტორიენტირებული და პროგრამება 1 (Visual Basic-ის ბაზაზე)	X	X	X		X	
42	გეოინფორმაციული კარტოგრაფია	X	X	X			
43	ციფრული ფოტოგრაფია 2	X	X	X			
44	საინჟინრო გეოდეზია 3	X	X	X			
45	სერვერული გეოინფორმაციული სისტემები	X	X	X			
46	მონაცემთა ბაზების დაპროექტება და პროგრამული რეალიზაცია (SQL სერვერის ბაზაზე)	X	X			X	
47	გეომონაცემთა ბაზები	X	X	X			
48	ვებ-ტექნოლოგიების საფუძვლები	X		X			
49	ვებ-სისტემების დაპროგრამება: JavaScript	X	X			X	
50	გისობიექტების ბიბლიოთეკა	X	X	X			
51	ციფრული კარტოგრაფია	X	X			X	
52	სამაგიდო გეოინფორმაციული სისტემები	X	X	X			
53	მიწის კადასტრი	X	X	X			
54	დისტანციური ზონდირების სისტემები და გის	X	X	X			
55	დისტანციური ზონდირების მონაცემების მართვა	X	X	X			
56	ტრიანგულაცია და რელიეფის ციფრული მოდელირება	X	X	X			
57	აეროფოტოგრაფია	X	X	X			
58	გისაპლიკაციები	X	X	X			
	<b>თავისუფალი კრედიტები:</b>						
59	ნუმერიკატიკა და ბონისტიკა	X	X	X	X		
60	ფინანსური ინსტიტუტები და ბაზრები	X	X	X	X	X	
61	მიწის ადმინისტრირება	X	X	X		X	X
62	რელიგიების ისტორია	X	X	X	X	X	X
63	ტურიზმი	X	X	X	X	X	X
64	მინა და კერამიკა	X	X	X		X	
65	კულტურული მემკვიდრეობა და ტურიზმი	X		X			X
66	ფერთმცოდნეობა	X		X	X		
67	ტექნოსფერო და ეკოსისტემები	X	X	X	X	X	X
68	საწარმოო ესთეტიკისა და ერგონომიკის საფუძვლები	X	X		X	X	X
69	ყველაფერი ნავთობის შესახებ	X			X		X
70	საბაკალავრო ნაშრომი	X	X	X	X	X	X
71	პრაქტიკა	X	X	X	X	X	X

პროგრამის სასწავლო გეგმა

№	საგნის კოდი	საგანი	ECTS კრედიტი/საათი	საათი								
				ლექცია	სემინარი (ჯგუფში მუშაობა)	პრაქტიკული	ლაბორატორიული	პრაქტიკა	საკურსო სამუშაო/პროექტი	შუსაქმებელი გამოცდა	დასკვნითი გამოცდა	დამოუკიდებელი მუშაობა
1	MAS34308G1	წრფივი ალგებრისა და კალკულუსის ელემენტები	5/125	15		30				1	2	77
2	PHS51208G1	ზოგადი ფიზიკა A	4/100	15			15			1	2	67
3	ICT10303G2	კომპიუტერული ტექნოლოგიები	4/100	4			26			3	1	66
4	ICT39603G1	შესავალი გეოინფორმაციულ სისტემებში	4/100	15		15				1	1	68
5	EET78405G2	საინჟინრო გრაფიკის საფუძვლები	3/75	15		15				1	1	43
6	LEH15012G1	ინგლისური ენა ტექნიკური სპეციალობებისათვის - 1	3/75			30				1	1	43
7	LEH14412G1	გერმანული ენა ტექნიკური სპეციალობებისათვის - 1	3/75			30				1	1	43
8	LEH14612G1	ფრანგული ენა ტექნიკური სპეციალობებისათვის - 1	3/75			30				1	1	43
9	LEH14912G1	რუსული ენა ტექნიკური სპეციალობებისათვის - 1	3/75			30				1	1	43
10	PHS41803G1	საინჟინროგეოდეზია 1	3/75	15			15			1	1	43
11	PHS42503G1	შესავალი დისტანციურზონდირებაში	4/100	15		15				1	1	68
12	MAS33308G1	მათემატიკური ანალიზის ელემენტები	5/125	15		30				1	2	77
13	PHS51308G1	ზოგადი ფიზიკა B	4/100	15			15			1	2	67
14	HEL30212G1	ფილოსოფიის საფუძვლები	3/75	15	15					1	1	43
15	SOS30312G1	შესავალი ფსიქოლოგიაში	3/75	15	15					1	1	43
16	HEL20212G1	საქართველოს ისტორია	3/75	15	15					1	1	43
17	SOS40312G1	სოციოლოგიის შესავალი	3/75	15	15					1	1	43
18	SOS40112G1	კულტურა და თანამედროვეობა	3/75	15	15					1	1	43
19	LEH12012G1	ენობრივი კომუნიკაციების თანამედროვე ტექნოლოგიები	3/75	15	15					1	1	43
20	ART20305G1	ტექნიკური დიზაინის ისტორია	3/75	15	15					1	1	43
21	LEH12112G1	აკადემიური წერის ელემენტები	3/75	15	15					1	1	43
22	LEH15112G1	ინგლისური ენა ტექნიკური სპეციალობებისათვის - 2	3/75			30				1	1	43
23	LEH14512G1	გერმანული ენა ტექნიკური სპეციალობებისათვის - 2	3/75			30				1	1	43
24	LEH14712G1	ფრანგული ენა ტექნიკური სპეციალობებისათვის - 2	3/75			30				1	1	43

25	LEH14812G1	რუსული ენა ტექნიკური სპეციალობებისათვის - 2	3/75			30				1	1	43
26	PHS41903G1	საინჟინროგოდეზია 2	6/150	15		15	42			1	1	76
27	PHS42803G1	შესავალიციფრულფოტოგრამმეტრიაში	4/100	15		15				1	1	68
28	ICT10408G1	დაპროგრამების საფუძვლები (C++ ენის ბაზაზე)	5/125	30		15				1	2	77
29	MAS32108G1	ინტეგრალური აღრიცხვა და დიფერენციალური განტოლებების ელემენტები	4/100	15		15				1	2	67
30	ICT31008G2	ობიექტ-ორიენტირებული დაპროგრამება 1 (C++ ის ბაზაზე)	5/125	15		30				1	1	78
31	ICT39303G1	გეოინფორმაციული სისტემები A	4/100	15		15				1	1	68
32	PHS31003G1	გეოლოგიის საფუძვლები	4/100	15		15	24			1	1	44
33	PHS22103G1	დისტანციური ზონდირება 1	3/75	15		15				1	1	43
34	PHS41703G1	კარტოგრაფიის საფუძვლები	4/100	15		15				1	1	68
35	ICT30503G2	ციფრული ფოტოგრამმეტრია 1	4/100	15		15				1	1	68
36	PHS31703G2	საინჟინროგეოკოლოგია	5/125	15	30					1	2	77
37	PHS30803G1	გეომორფოლოგიის საფუძვლები	3/75	15		15				1	1	43
38	ICT39403G1	გეოინფორმაციული სისტემები B	4/100	15		15				1	1	68
39	PHS22203G1	დისტანციური ზონდირება 2	4/100	15		15				1	1	68
40	MAS31608G1	ალბათობის თეორია და მათემატიკურის ტატისტიკა	4/100	15		15				1	2	67
41	ICT31208G2	ობიექტ-ორიენტირებული დაპროგრამება 1 (Visual Basic-ის ბაზაზე)	5/125	15		30				1	1	78
42	ICT39703G1	გეოინფორმაციული კარტოგრაფია	4/100	15		15				1	1	68
43	ICT30603G2	ციფრული ფოტოგრამმეტრია 2	4/100	15		15				1	1	68
44	PHS43503G1	საინჟინროგოდეზია 3	7/175	30		30				1	2	112
45	ICT30303G2	სერვერული გეოინფორმაციული სისტემები	7/175	30		30				1	1	113
46	ICT24708G1	მონაცემთა ბაზების დაპროექტება და პროგრამული რეალიზაცია (SQL სერვერის ბაზაზე)	5/125	15		15	15			1	2	77
47	ICT24303G1	გეომონაცემთა ბაზები	7/175	15		45				1	1	113
48	BWEBT08GA2	ვებ-ტექნოლოგიების საფუძვლები	4/100	4		26				2	1	67
49	WPJ1208GA2	ვებ-სისტემების დაპროგრამება: JavaScript	5/125	15		30				2	1	77
50	ICT30103G2	გისობიექტების ბიბლიოთეკა	7/175	30		30				1	1	113
51	ICT39803G1	ციფრული კარტოგრაფია	6/150	30		30				1	1	88
52	ICT24403G1	სამაგიდო გეოინფორმაციული სისტემები	7/175	15		45				1	1	113
53	SOS56803G1	მიწის კადასტრი	5/125	15		30				1	1	78
54	PHS42603G1	დისტანციური ზონდირების სისტემები და გის	5/125	15		30				1	1	78
55	PHS42703G1	დისტანციური ზონდირების მონაცემების მართვა	5/125	15		30				1	1	78

56	ICT30703G2	ტრიანგულაცია დარელიეფისცი ფრულიმოდელირება	5/125	15	30				1	1	78
57	PHS42803G1	აეროფოტოგადაღება	5/125	15	30				1	1	78
58	ICT30203G2	გისაპლიკაციები	5/125	15	30				1	1	78
59	BUA22213G1	ნუმიზმატიკა და ბონისტიკა	5/125	15	30				1	1	78
60	BUA28113G1	ფინანსური ინსტიტუტები და ბაზრები	5/125	15	30				2	2	76
61	BUA43013G1	მიწის ადმინისტრირება	5/125	15	30				1	1	78
62	HEL10112G1	რელიგიების ისტორია	5/125	15	30				1	1	78
63	PESI0213G	ტურიზმი	5/125	15	30				2	2	76
64	EET16004G2	მინა და კერამიკა	5/125	15	30				1	1	78
65	PIS15813G1	კულტურული მემკვიდრეობა და ტურიზმი	5/125	15	30				1	1	78
66	AAC60106G1	ფერთამბოდნეობა	5/125	15	30				1	2	77
67	HHS27903G1	ტექნოსფერო და ეკოსისტემები	5/125	30	15				1	1	78
68	HHS24303G1	საწარმოო ესთეტიკისა და ერგონომიკის საფუძვლები	5/125	15	30				1	1	78
69	MAP41603G2	ყველაფერი ნავთობის შესახებ	5/125	15	30				1	1	78
70	ICT39003G2-K	საბაკალავრო ნაშრომი გეოინფორმატიკაში	10/250					120	1	1	128
71	ICT39103G2-R	სასწავლო პრაქტიკა	5/125				60		1	1	63

პროგრამის ხელმძღვანელი

ელენა ნიკოლაევა

სამთო - გეოლოგიური ფაკულტეტის ხარისხის უზრუნველყოფის სამსახურის უფროსი

შალვა კელეკტრიშვილი

ფაკულტეტის დეკანი

ანზორ აბშილავა

**მიღებულია**

სამთო - გეოლოგიური ფაკულტეტის საბჭოს სხდომაზე 12 ივნისი 2012 წელი ფაკულტეტის საბჭოს თავმჯდომარე

**შეთანხმებულია**

სტუ-ს ხარისხის უზრუნველყოფის სამსახურთან

ირმა ინაშვილი

**მოდირიგირებულია**

სამთო-გეოლოგიური ფაკულტეტის საბჭოს სხდომაზე (ოქმი N 3) 30.03.2018 წ.

ფაკულტეტის საბჭოს თავმჯდომარე

ანზორ აბშილავა