



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

**დამტკიცებულია**  
 სტუ-ს აკადემიური საბჭოს  
 2013 წლის 16 დეკემბრის  
 დადგენილება № 1028  
**მოდირიცირებულია**  
 სტუ-ს აკადემიური საბჭოს  
 2019 წლის 20 დეკემბრის  
 №01-05-04/404 დადგენილებით

**ბაკალავრიატის საგანმანათლებლო პროგრამა**

**პროგრამის სახელწოდება**

ნიადაგისა და წყლის რესურსების ინჟინერია
Soil and Water Resources Engineering

**ფაკულტეტი**

აგრარული მეცნიერებების და ბიოსისტემების ინჟინერინგის ფაკულტეტი
Faculty of Agricultural Science and Biosystems Engineering

**პროგრამის ხელმძღვანელი**

პროფესორი დავით გუბელაძე
--------------------------

**მისანიჭებელი კვალიფიკაცია და პროგრამის მოცულობა კრედიტებით**

ინჟინერიის ბაკალავრი აგროინჟინერიაში (Bachelor of engineer/in agroengineering) მიენიჭება, პროგრამაში არსებული ძირითადი სპეციალობის 220 კრედიტის და თავისუფალი კომპონენტების 20 კრედიტის კომბინირებით, არანაკლებ 240 კრედიტის შესრულების შემთხვევაში.
--

**სწავლების ენა**

ქართული
---------

**პროგრამაზე დაშვების წინაპირობა**

ბაკალავრიატში სწავლის უფლება აქვს მხოლოდ სრული ზოგადი განათლების დამადასტურებელი სახელმწიფო სერტიფიკატის ან მასთან გათანაბრებული დოკუმენტის მფლობელს, რომელიც ჩაირიცხება საქართველოს კანონმდებლობით დადგენილი წესით.
--

## პროგრამის აღწერა

პროგრამა შედგენილია ECTS სისტემით, 1 კრედიტი უდრის 25 საათს, რომელშიც იგულისხმება როგორც საკონტაქტო, ისე დამოუკიდებელი მუშაობის საათები. კრედიტების განაწილება წარმოდგენილია პროგრამის სასწავლო გეგმაში. ერთი სემესტრი მოიცავს 20 კვირას, აქედან სასწავლო პროცესი მიმდინარეობს 15 კვირა. სტუ-ს რექტორის მიერ სემესტრის დაწყებამდე გამოიცემა და ვებგვერზე ქვეყნდება აკადემიური კალენდარი.

პროგრამა მოიცავს 240 კრედიტს (ECTS). რომელიც შედგენილია **ძირითადი სპეციალობის 220 კრედიტის** და თავისუფალი კომპონენტების **20 კრედიტისგან**. ძირითადი სპეციალობის კრედიტები თავის მხრივ შედგება: **ზოგადი სასწავლო კურსების 85 კრედიტისგან, დარგობრივი სასწავლო კურსების 120 კრედიტისგან და არჩევითი სასწავლო კურსების 15 კრედიტისგან.**

ბაკალავრიატის საგანმანათლებლო პროგრამის „ნიადაგისა და წყლის რესურსების ინჟინერია“ სასწავლო გეგმით გათვალისწინებული სასწავლო კურსები მოცემულია ლოგიკური თანმიმდევრობით, ზოგადიდან კერძოსკენ და მარტივიდან რთულისკენ. პროგრამის საგნობრივ დატვირთვაში მოცემულია ინფორმაცია სასწავლო კურსების დაშვების წინაპირობების შესახებ.

საგანმანათლებლო პროგრამაში ძირითადი სპეციალობის 220 კრედიტი და თავისუფალი კომპონენტების 20 კრედიტი სემესტრების მიხედვით შემდეგნაირად არის გაწერილი:

**პირველ სემესტრში** - გათვალისწინებულია ერთი 5 კრედიტიანი არჩევითი სასწავლო კურსი - უცხოური ენა, ხუთი 5 კრედიტიანი 5 ზოგადი სასწავლო კურსები. სულ - **30 კრედიტი.**

**მეორე სემესტრში** - გათვალისწინებულია ერთი 5 კრედიტიანი არჩევითი სასწავლო კურსი - უცხოური ენა; ერთი 6 კრედიტიანი, სამი 5 კრედიტიანი და ერთი 4 კრედიტიანი ზოგადი სასწავლო კურსები; სულ - **30 კრედიტი.**

**მესამე სემესტრში** - გათვალისწინებულია ორი 5 კრედიტიანი, ერთი 6 კრედიტიანი ზოგადი სასწავლო კურსები; ერთი 6 კრედიტიანი და ერთი 5 კრედიტიანი დარგობრივი სასწავლო კურსები. სულ სემესტრში - **27 კრედიტი.**

**მეოთხე სემესტრში** - გათვალისწინებულია ორი 5 კრედიტიანი ზოგადი სასწავლო კურსი; ორი 5 კრედიტიანი, ერთი 6 კრედიტიანი და ერთი 7 კრედიტიანი დარგობრივი სასწავლო კურსები - სულ **33 კრედიტი.**

**მეხუთე სემესტრში** - გათვალისწინებულია ერთი 5 კრედიტიანი ზოგადი სასწავლო კურსი; ორი 6 კრედიტიანი, ერთი 7 კრედიტიანი და ერთი 5 კრედიტიანი დარგობრივი სასწავლო კურსები. სულ - **29 კრედიტი.**

**მექვსე სემესტრში** - გათვალისწინებულია ერთი 5 კრედიტიანი არჩევითი ჰუმანიტარული სასწავლო კურსი, ასევე ოთხი 5 კრედიტიანი და ერთი 6 კრედიტიანი დარგობრივი სასწავლო კურსები. სულ - **31 კრედიტი.**

**მეშვიდე სემესტრში** - გათვალისწინებულია ერთი 4 კრედიტიანი ზოგადი სასწავლო კურსი, სამი 4 კრედიტიანი და ორი 5 კრედიტიანი დარგობრივი სასწავლო კურსები. სულ - **26 კრედიტი.**

**მერვე სემესტრში** - გათვალისწინებულია 12 - 5 კრედიტიანი სასწავლო კურსი, საიდანაც სტუდენტი ირჩევს 4 სასწავლო კურსს - ჯამში თავისუფალი კომპონენტი 20 კრედიტი და ერთი 4 კრედიტიანი და ორი 5 კრედიტიანი დარგობრივი სასწავლო კურსები - ჯამში 14 კრედიტი. სულ - 34 კრედიტი.

დეტალური ინფორმაცია სასწავლო პროცესის შესახებ მოცემულია საქართველოს ტექნიკურ უნივერსიტეტში სასწავლო პროცესის მართვის ინსტრუქციაში, შემდეგ ელექტრონულ მისამართზე: [http://gtu.ge/Study-Dep/Files/Pdf/sasw\\_proc\\_%20marT\\_instrucia\\_130718\\_SD.pdf](http://gtu.ge/Study-Dep/Files/Pdf/sasw_proc_%20marT_instrucia_130718_SD.pdf)

პროგრამის „ნიადაგისა და წყლის რესურსების ინჟინერია“ ანალოგებს წარმოადგენენ:

1. 90% -იანი თანხვედრით პროგრამა „ნიადაგისა და წყლის რესურსების ინჟინერია“, აგრარული და

ბიოსისტემების ინჟინერინგის“ დეპარტამენტი. აიოვას სახელმწიფო უნივერსიტეტი.  
<http://catalog.iastate.edu/collegeofengineering/agriculturalengineering/#fouryearplanslandandwaterresourcesoptiontext>

2. 70 %-იანი თანხვედრით პროგრამა „ნიადაგისა და წყლის რესურსების ინჟინერია, ნებრასკა-ლინკოლნის სახელმწიფო უნივერსიტეტი. <https://engineering.unl.edu/agen/agen-soil-and-water-resources-engineering/>

### პროგრამის მიზანი

მომზადოს კონკურენტუნარიანი მღალკვალიფიციური საინჟინრო-საპროექტო ცოდნის მქონე დინამიკურად ცვალებად გარემოში ორიენტირებული აგროინჟინერი, როგორც განათლების შემდგომი საფეხურისთვის, ასევე დასაქმების ფართო ბაზრისთვის, რომელსაც ეცოდინება ნიადაგების დაცვა და მისი ნაყოფიერების ამაღლება, ბუნებრივი წყლის რესურსების ხარისხის დაცვა-გაუმჯობესება და ინტეგრირებული მართვა, თანამედროვე აგროსაინჟინრო სისტემების დაპროექტება-ექსპლუატაცია ბუნებრივ-ანთროპოგენური რისკ-ფაქტორების გათვალისწინებით.

### სწავლის შედეგები/კომპეტენტურობები (ზოგადი და დარგობრივი)

**ცოდნა და გაცნობიერება:** საინჟინრო ამოცანების გადასაწყვეტად ეცოდინება მათემატიკის, ფიზიკის, ქიმიის, ბიოლოგიის და მიკრობიოლოგიის, ნიადაგმცოდნეობის ფუნდამენტალური თეორემები, პრინციპები და მეთოდები. გარემოს დაცვის ინჟინერიის საფუძვლები, საინჟინრო ჰიდროლოგია და ჰიდრაულიკა, საინჟინრო გეოლოგია და გარემოს დაცვა, ნიადაგების და წყლის დაცვის სისტემების დაპროექტების მეთოდები, მონიტორინგის პრინციპები. ეცოდინება ელექტროენერჯისა და ელექტროხელსაწყოების გამოყენება აგრომრეწველობაში. სასოფლო-სამეურნეო მანქანების ფუნქციონალური ანალიზი და მოდელირების მეთოდოლოგია. გააცნობიერებს გარემოს დამცავი ღონისძიებების დაგეგმვას და კვების პროდუქტების ხარისხის უზრუნველყოფას.

**ცოდნის პრაქტიკაში გამოყენება:** შეძლებს წინასწარ განსაზღვრული მითითებების შესაბამისად ინჟინერიაში დიდი მოცულობის მქონე მონაცემთა სტატისტიკური მეთოდებით დამუშავებას და მათი პრაქტიკაში გამოყენებას „Auto Cad“-ის პროგრამული უზრუნველყოფით საინჟინრო ამოცანების ამოხსნას; ჰიდროლოგიური მონაცემების აღქმას, ანალიზს და ინტერპრეტაციას; სითხეების სტატიკის და დინამიკის ძირითადი ცნებების, განტოლებების და კანონების პრაქტიკაში გამოყენებას; ნიადაგისა და წყლის მონიტორინგის სისტემების ხარისხის უზრუნველყოფისა და კონტროლის მაჩვენებლების განსაზღვრას; კონკრეტული პრაქტიკული ამოცანების გადასაწყვეტად მარტივი ლოგიკური სქემების შექმნას; ფასწარმოქმნისა და წარმოების მოცულობის განსაზღვრას.

**დასკვნის უნარი:** ექნება აბსტრაქტული აზროვნების, ანალიზის, სინთეზის, პრობლემის იდენტიფიცირების, დასმის, გაანალიზების და დასაბუთებული დასკვნის ჩამოყალიბების უნარი; შესასრულებელი სამუშაოს გააზრებისას, მარტივი შეცდომების გამოვლენისას, ტექნიკური ლიტერატურის დახმარებით, ამ შეცდომების გაანალიზებისას შესაბამისი დასკვნების გამოტანის უნარი; ბუნებრივი რესურსების დამცავი ღონისძიებების შესამუშავებლად ალტერნატიული ვარიანტის ინჟინრული ანალიზის და შეფასების ხედვა. ნიადაგისა და წყლის რესურსების ექსპერტიზისათვის დამახასიათებელი მონაცემების შეგროვების და დასაბუთებული დასკვნის ჩამოყალიბების უნარი.

**კომუნიკაციის უნარი:** პროექტირების პროცესში იდეების, არსებული პრობლემებისა და გადაჭრის გზების შესახებ დეტალური წერილობითი ანგარიშის მომზადება და ინფორმაციის სპეციალისტებისა და არასპეციალისტებისათვის ზეპირად გადაცემა ქართულ და უცხოურ ენებზე, თანამედროვე საინფორმაციო და საკომუნიკაციო ტექნოლოგიების შემოქმედებითად გამოყენება;

**სწავლის უნარი:** საკუთარი სწავლის პროცესის თანმიმდევრულად და მრავალმხრივად შეფასება; საგანმანათლებლო პროგრამის დამთავრების შემდეგ, პროფესიული კარიერის განვითარების მიზნით, სწავლის საჭიროებების დადგენა და პროცესის გაგრძელება. წყალთამყურნეობის სფეროში ახალი ცოდნის მიღების და საკუთარი სწავლის პროცესის საჭიროებების დადგენა; სწავლის საშუალებების მოძიება, სწავლის პროცესის თავისებურებების გაცნობიერების საფუძველზე შემდგომი სწავლის სტრატეგიულად დაგეგმვა და წარმართვა;

**ღირებულებები:** პროფესიული ეთიკის ძირითადი კანონების დაცვით მოქმედება; აგროინჟინერის პროფესიული ქცევის, ეთიკური პასუხისმგებლობის და ღირებულებების (სიზუსტე, პუნქტუალობა, ობიექტურობა, ორგანიზებულობა და სხვა) დასამკვიდრებლად სწრაფვა. კრიტიკულ არაპროგნოზირებად სიტუაციებში აგროინჟინერის პროფესიული ქცევის და ეთიკის ნორმების დაცვა; საკუთარი და კოლეგების პროფესიული ღირებულებების ფორმირების პროცესში მონაწილეობა, მათ მიმართ დამოკიდებულების დაფასება და დასამკვიდრებლად სწრაფვა;

### 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 აქტივობის ერთ-ერთი ყველაზე გავრცელებული მეთოდია. დისკუსიის პროცესი მკვეთრად ამაღლებს სტუდენტთა აჩართულობის ხარისხსა და აქტიურობას. დისკუსია შესაძლებელია გადაიზარდოს კამათში და ეს პროცესი არ შემოიფარგლება მხოლოდ პედაგოგის მიერ დასმული შეკითხვებით. იგი უვითარებს სტუდენტს მსჯელობის და საკუთარი აზრის დასაბუთების უნარს.

**2. თანამშრომლობითი (cooperative) სწავლება** – სწავლების იმგვარი სტრატეგიაა, როდესაც 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 აქტივობის გამოყენებით 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. დემონსტრირების მეთოდი** – აქტივობის ეს მეთოდი ინფორმაციის ვიზუალურად წარმოდგენას გულისხმობს. შედეგის მიღწევის თვალსაზრისით ის საკმაოდ ეფექტიანია. ხშირ შემთხვევაში უმჯობესია მასალა ერთდროულად აუდიო და ვიზუალური გზით მივაწოდოთ 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.

**5. სინთეზის მეთოდი** – გულისხმობს ცალკეული საკითხების და ჯგუფებით ერთი მთლიანის შედგენას.

ეს მეთოდი ხელს უწყობს პრობლემის, როგორც მთლიანის დანახვის უნარის განვითარებას.

**6. ვერბალური ანუ ზეპირსიტყვიერი მეთოდი** - ამ მეთოდს მიეკუთვნება ლექცია, თხრობა, საუბარი და სხვ. აღნიშნულ პროცესში პედაგოგი სიტყვების საშუალებით გადასცემს, ხსნის სასწავლო მასალას, ხოლო სტუდენტები მოსმენით, დამახსოვრებით და გააზრებით მას აქტიურად აღიქვამენ და ითვისებენ.

**7. წერითი მუშაობის მეთოდი** - გულისხმობს შემდეგი სახის მოქმედებებს: ამონაწერების და ჩანაწერების გაკეთება, მასალის დაკონსპექტება, თეზისების შედგენა, რეფერატის ან ესეს შესრულება და სხვ.

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

**9. პროექტის შემუშავება და პრეზენტაცია** - პროექტზე მუშაობისას სტუდენტი რეალური პრობლემის გადასაჭრელად იყენებს შეძენილ ცოდნას და უნარ-ჩვევებს. პროექტით სწავლება ამდლებს სტუდენტთა მოტივაციას და პასუხისმგებლობას. პროექტზე მუშაობა მოიცავს დაგეგმვის, კვლევის, პრაქტიკული აქტივობის და შედეგების წარმოდგენის ეტაპებს არჩეული საკითხის შესაბამისად. პროექტი განხორციელებულად 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 შესაძლებელია წარედგინოს ფართო აუდიტორიას.

**10. ლაბორატორიული მუშაობა** - უფრო თვალსაჩინოა და ამა თუ იმ მოვლენის ან პროცესის აღქმის საშუალებას იძლევა. ლაბორატორიაში სტუდენტი სწავლობს ექსპერიმენტის ჩატარებას. ლაბორატორიული მეცადინეობის დროს სტუდენტი უნდა ეუფლებოდეს მოწყობილობათა გამართვას, რეგულირებას და მუშაობის რეჟიმის დადგენას. ექსპერიმენტულ სასწავლო ლაბორატორიებში გამომუშავებული ჩვევები ლექციებზე მოსმენილი თეორიული მასალის გააზრების საშუალებას იძლევა. გულისხმობს შემდეგი სახის მოქმედებებს: ცდების დაყენება, ვიდეომასალის, დინამიკური ხასიათის მასალის ჩვენება და სხვ.

**11. პრაქტიკული მუშაობა** - მისი დანიშნულებაა პრაქტიკული ამოცანების გადაწყვეტის საშუალებით თეორიული მასალის თანდათანობითი შესწავლა, რაც თეორიული მასალის დამოუკიდებლად გამოყენების ჩვევების გამომუშავების საფუძველია. პრაქტიკული მეცადინეობის ხელმძღვანელმა ყურადღება უნდა გაამახვილოს ამოცანათა გადაწყვეტის მეთოდიკაზე.

**12. საწარმოო პრაქტიკა** - ემსახურება სტუდენტის მიერ მიღებული ცოდნის გაღრმავებასა და განმტკიცებას. იგი აწვდის ცოდნის პრაქტიკაში გამოყენების უნარს, შესწავლილი საგნისათვის დამახასიათებელი მეთოდების გამოყენებას პრობლემების გადასაჭრელად.

**13. გონებრივი იერიში (Brain storming)** - ეს აქტივობა გულისხმობს თემის ფარგლებში კონკრეტული საკითხის/პრობლემის შესახებ მაქსიმალურად მეტი, სასურველია რადიკალურად განსხვავებული, აზრის, იდეის ჩამოყალიბებას და გამოთქმის ხელშეწყობას. აღნიშნული აქტივობა განაპირობებს პრობლემისადმი შემოქმედებითი მიდგომის განვითარებას. მისი გამოყენება ეფექტიანია სტუდენტთა 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.

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

**15. ანალიზის მეთოდი** - გვეხმარება სასწავლო მასალის, როგორც ერთი მთლიანის, შემადგენელ ნაწილებად დაშლაში. ამით მარტივდება რთული პრობლემის შიგნით არსებული ცალკეული

საკითხების დეტალური გაშუქება.

**16. პრობლემაზე დაფუძნებული სწავლება (PBL)** - აქტივობა, რომელიც ახალი ცოდნის მიღების და ინტეგრაციის პროცესის საწყის ეტაპად იყენებს კონკრეტულ პრობლემას.

**17. შემთხვევების შესწავლა (Case study)** – პედაგოგი სტუდენტებთან ერთად განიხილავს კონკრეტულ შემთხვევებს და ისინი ყოველმხრივ და საფუძვლიანად შეისწავლიან საკითხს.

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

### 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

- შპს „საქართველოს მელიორაციის“ სერვის ცენტრები.
- შპს „საქართველოს გაერთიანებული წყალმომარაგების კომპანია“;
- შპს „ჯორჯიან უოთერ ენდ ფაუერი“;
- საქართველოს რეგიონალური განვითარებისა და ინფრასტრუქტურის საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროები.
- ფერმერული მეურნეობები;
- სამელიორაციო ასოციაციები;

### სწავლის გაგრძელების შესაძლებლობა

მაგისტრატურის საგანმანათლებლო პროგრამები

### პროგრამის განხორციელებისათვის აუცილებელი ადამიანური და მატერიალური რესურსი

პროგრამა უზრუნველყოფილია შესაბამისი ადამიანური და მატერიალური რესურსით, რაც დანართის სახით ერთვის პროგრამას.

თანდართული სილაბუსების რაოდენობა: 63

პროგრამის საგნობრივი დატვირთვა

№	საგანი	დაშვების წინაპირობა	ECTS კრედიტი									
			I წელი				II წელი					
			I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII		
1.1	ინგლისური ენა – 1	არ გააჩნია	5									
1.2	გერმანული ენა - 1	არ გააჩნია										
1.3	ფრანგული ენა -1	არ გააჩნია										
1.4	რუსული ენა -1	არ გააჩნია										
2	საინჟინრო გრაფიკა და დაპროექტების საფუძვლები	არ გააჩნია	5									
3	კალკულუსი 1	არ აქვს	5									
4	ზოგადი ქიმია	არ გააჩნია	5									
5	გამოყენებითი ინფორმატიკა	არ აქვს	5									
6	კრიტიკული აზროვნების ელემენტები	არ აქვს	5									
7.1	ინგლისური ენა -2	ინგლისური ენა - 1	5									
7.2	გერმანული ენა 2	გერმანული ენა - 1										
7.3	ფრანგული ენა-2	ფრანგული ენა - 1										
7.4	რუსული ენა -2	რუსული ენა -1										
8	კალკულუსი 2	კალკულუსი 1	5									
9	შესავალი კლასიკურ ფიზიკაში I	კალკულუსი 1	6									
10	ბიოლოგია ინჟინრებისათვის	არ გააჩნია	4									
11	შრომის უსაფრთხოება აგროსაწარმოებში	არ აქვს	5									
12	საინჟინრო პრობლემების გადაწყვეტა კომპიუტერული ტექნიკის გამოყენებით	არ გააჩნია	5									
13	ელემენტარული დიფერენციალური განტოლებები	კალკულუსი 2		5								
14	შესავალი კლასიკურ ფიზიკაში II	შესავალი კლასიკურ ფიზიკაში I		6								
15	ნიადაგმცოდნეობის	ზოგადი ქიმია		5								

	საფუძვლები									
16	საინჟინრო სტატისტიკა	კალკულუსი 2, შესავალი კლასიკურ ფიზიკაში I			6					
17	აგრარული და ბიოსისტემების ინჟინერიის საფუძვლები	კალკულუსი 2, საინჟინრო პრობლემების გადაწყვეტა კომპიუტერული ტექნიკის გამოყენებით,			5					
18	წერილობითი, ზეპირი, ვიზუალური და ელექტრონული კომპოზიცია	არ გააჩნია			5					
19	კარიერის დაგეგმვა ნიადაგის და წყლის რესურსების ინჟინერიაში	არ გააჩნია			5					
20	საინჟინრო სტატისტიკა	კალკულუსი 2			6					
21	მასალათა მექანიკა	საინჟინრო სტატისტიკა			7					
22	საინჟინრო თერმოდინამიკა აგროინჟინერებისთვის	ელემენტარული დიფერენციალური განტოლებები, შესავალი კლასიკურ ფიზიკაში II			5					
23	დაპროექტება და პროექტის მართვა აგრარულ და ბიოსისტემების ინჟინერიაში	აგრარული და ბიოსისტემების ინჟინერიის საფუძვლები			5					
24	მიკროეკონომიკის საფუძვლები	არ გააჩნია				5				
25	სითხეების მექანიკა	საინჟინრო სტატისტიკა				6				
26	გეოგრაფიული საინფორმაციო სისტემა (GIS) და ბუნებრივი რესურსების მართვა	გამოყენებითი ინფორმატიკა				6				
27	გამოყენებითი რიცხვითი მეთოდები აგრარულ და ბიოსისტემების ინჟინერიაში	კალკულუსი 1				5				



28	ელექტროენერჯისა და ელექტროხელსაწყოების გამოყენება აგრომრეწველობაში	შესავალი კლასიკურ ფიზიკაში II						7		
<b>არჩევითი ჰუმანიტარული სასწავლო კურსები</b>										
29.1	ფილოსოფიის შესავალი	არ აქვს								
29.2	სოციოლოგია	არ აქვს						5		
29.3	გამოყენებითი ფსიქოლოგია	არ აქვს								
30	პროგრამული უზრუნველყოფის „AutoCad“-ის გამოყენება საინჟინრო პრობლემების გადაწყვეტაში	საინჟინრო გრაფიკა და დაპროექტების საფუძვლები, საინჟინრო პრობლემების გადაწყვეტა კომპიუტერული ტექნიკის გამოყენებით						5		
31	საინჟინრო ჰიდროლოგია და ჰიდრაულიკა	სითხეების მექანიკა						6		
32	მიკრობიოლოგია ინჟინრებისათვის	ბიოლოგია ინჟინრებისათვის						5		
33	გარემოს დაცვის ინჟინერიის საფუძვლები	ზოგადი ქიმია, კალკულუსი 2, სითხეების მექანიკა						5		
34	სასოფლო-სამეურნეო მანქანების ფუნქციონალური ანალიზი და მოდელირება	აგრარული და ბიოსისტემების ინჟინერიის საფუძვლები, გამოყენებითი რიცხვითი მეთოდები აგრარულ და ბიოსისტემების ინჟინერიაში						5		
35	საჯარო გამოსვლის ტექნიკის საფუძვლები	არ გააჩნია							4	
36	საინჟინრო გეოლოგია და გარემოს დაცვა	არ აქვს							4	
37	ნიადაგისა და წყლის დაცვის სისტემების დაპროექტება და შეფასება	სითხეების მექანიკა							5	

38	აგროსაინჟინრო პროექტირება I	პროგრამული უზრუნველყოფის "AutoCad"-ის გამოყენება საინჟინრო პრობლემების გადაწყვეტაში, მასალათა მექანიკა									4
39	აპარატურა აგრარულ და ბიოსისტემების ინჟინერიაში	ელექტროენერჯისა და ელექტროხელსაწყოების გამოყენება აგრო-მრეწველობაში									5
40	ცხოველთა სადგომების გარემოსდაცვითი მოდიფიცირებული სისტემების დაპროექტება	საინჟინრო თერმოდინამიკა აგროინჟინრებისთვის									4
41	ნიადაგისა და წყლის მონიტორინგის სისტემების დაპროექტება და შეფასება	ნიადაგისა და წყლის დაცვის სისტემების დაპროექტება და შეფასება,									5
42	ჰიდროგეოლოგია	საინჟინრო ჰიდროლოგია და ჰიდრაულიკა, საინჟინრო გეოლოგია და გარემოს დაცვა									5
43	აგროსაინჟინრო პროექტირება II	პროგრამული უზრუნველყოფის "AutoCad"-ის გამოყენება საინჟინრო პრობლემების გადაწყვეტაში, მასალათა მექანიკა									4
44	მსოფლიოს რელიგიების ისტორია და საქართველო	არ აქვს									
45	პოლიტოლოგია	არ აქვს									5
46	გლობალური ცვლილებები	არ გააჩნია									
47	გარემოსდაცვითი გეოგრაფია	არ გააჩნია									

48	დემოკრატია და მოქალაქეობა	არ გააჩნია								
49	აგრომეტეოროლოგია და კლიმატოლოგია	არ გააჩნია								
50	ზოგადი ეკოლოგია	არ გააჩნია								
51	სასმელი და ჩამდინარე წყლების გაწმენდა	არ გააჩნია								
52	ერთწლიანი და მრავალწლიანი კულტურები	არ გააჩნია								
53	აგრონომიის საფუძვლები	არ გააჩნია								
54	სამელიორაციო ჰიდროგეოლოგია	არ გააჩნია								
55	წყალთა მეურნეობის ეკონომიკა	არ გააჩნია								
<b>სემესტრში</b>			<b>30</b>	<b>30</b>	<b>27</b>	<b>33</b>	<b>29</b>	<b>31</b>	<b>26</b>	<b>34</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
1.1	ინგლისური ენა – 1	X	X		X	X	
1.2	გერმანული ენა 1	X	X		X	X	
1.3	ფრანგული ენა -1	X	X		X	X	
1.4	რუსული ენა -1	X	X		X	X	
2	საინჟინრო გრაფიკა და დაპროექტების საფუძვლები	X	X		X	X	
3	კალკულუსი 1	X	X			X	
4	ზოგადი ქიმია	X	X		X	X	
5	გამოყენებითი ინფორმატიკა	X	X				
6	კრიტიკული აზროვნების ელემენტები	X	X	X	X		
7.1	ინგლისური ენა -2	X	X		X	X	
7.2	გერმანული ენა 2	X	X		X	X	
7.3	ფრანგული ენა-2	X	X		X	X	
7.4	რუსული ენა -2	X	X		X	X	
8	კალკულუსი 2	X	X			X	
9	შესავალი კლასიკურ ფიზიკაში I	X	X	X	X	X	
10	ბიოლოგია ინჟინრებისათვის	X	X		X	X	
11	შრომის უსაფრთხოება აგრო საწარმოებში	X	X	X			
12	საინჟინრო პრობლემების გადაწყვეტა კომპიუტერული ტექნიკის გამოყენებით	X	X	X	X	X	
13	ელემენტარული დიფერენციალური განტოლებები	X				X	
14	შესავალი კლასიკურ ფიზიკაში II	X	X	X	X	X	
15	ნიადაგმცოდნეობის საფუძვლები	X	X	X			
16	საინჟინრო სტატისტიკა	X	X	X		X	
17	აგრარული და ბიოსისტემების ინჟინერიის საფუძვლები	X	X	X	X	X	X
18	წერილობითი, ზეპირი, ვიზუალური და ელექტრონული კომპოზიცია	X	X		X		
19	კარიერის დაგეგმვა ნიადაგის და წყლის რესურსების ინჟინერიაში	X	X		X	X	X
20	საინჟინრო სტატისტიკა	X	X	X			
21	მასალათა მექანიკა	X	X			X	
22	საინჟინრო თერმოდინამიკა აგროოინჟინრებისთვის	X		X	X		
23	დაპროექტება და პროექტის მართვა აგრარულ და ბიოსისტემების ინჟინერიაში	X	X	X			X
24	მიკროეკონომიკის საფუძვლები	X	X	X			

25	სითხეების მექანიკა	X	X	X	X	X	
26	გეოგრაფიული საინფორმაციო სისტემა (GIS) და ბუნებრივი რესურსების მართვა	X	X	X	X		
27	გამოყენებითი რიცხვითი მეთოდები აგრარულ და ბიოსისტემების ინჟინერიაში	X	X			X	
28	ელექტროენერჯისა და ელექტროხელსაწყოების გამოყენება აგრომრეწველობაში	X	X	X	X		
<b>არჩევითი ჰუმანიტარული სასწავლო კურსები</b>							
29.1	ფილოსოფიის შესავალი	X	X		X	X	X
29.2	სოციოლოგია	X	X	X	X	X	X
29.3	გამოყენებითი ფსიქოლოგია	X	X		X	X	X
30	პროგრამული უზრუნველყოფის "AutoCad"-ის გამოყენება საინჟინრო პრობლემების გადაწყვეტაში	X	X	X			
31	საინჟინრო ჰიდროლოგია და ჰიდრაულიკა	X	X	X	X	X	
32	მიკრობიოლოგია ინჟინრებისათვის	X	X	X			
33	გარემოს დაცვის ინჟინერიის საფუძვლები	X	X	X	X	X	X
34	სასოფლო-სამეურნეო მანქანების ფუნქციონალური ანალიზი და მოდელირება	X	X	X	X		
35	საჯარო გამოსვლის ტექნიკის საფუძვლები	X	X		X		X
36	საინჟინრო გეოლოგია და გარემოს დაცვა	X	X	X	X	X	X
37	ნიადაგისა და წყლის დაცვის სისტემების დაპროექტება და შეფასება	X	X	X	X	X	X
38	აგროსაინჟინრო პროექტირება I	X	X	X	X	X	X
39	აპარატურა აგრარულ და ბიოსისტემების ინჟინერიაში	X	X			X	
40	ცხოველთა სადგომების გარემოს დაცვითი მოდიფიცირებული სისტემების დაპროექტება	X	X	X	X		
41	ნიადაგისა და წყლის მონიტორინგის სისტემების დაპროექტება და შეფასება	X	X	X	X	X	X
42	ჰიდროგეოლოგია	X	X	X	X		
43	აგროსაინჟინრო პროექტირება II	X	X	X	X	X	X
44	მსოფლიოს რელიგიების ისტორია და საქართველო	X	X	X	X	X	X
45	პოლიტოლოგია	X	X	X	X	X	X
46	გლობალური ცვლილებები	X	X	X			
47	გარემოსდაცვითი გეოგრაფია	X	X	X	X	X	X
48	დემოკრატია და მოქალაქეობა	X	X	X	X		X
49	აგრომეტეოროლოგია და კლიმატოლოგია	X	X	X	X		
50	ზოგადი ეკოლოგია	X	X	X	X	X	X
51	სასმელი და ჩამდინარე წყლების გაწმენდა	X	X	X	X	X	X
52	ერთწლიანი და მრავალწლიანი კულტურები	X	X	X		X	
53	აგრონომიის საფუძვლები	X	X	X		X	X
54	სამელიორაციო ჰიდროგეოლოგია	X	X	X	X	X	X
55	წყალთა მეურნეობის ეკონომიკა	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	შუასემესტრული გამოცდა	დასკვნითი გამოცდა	დამოუკიდებელი მუშაობა
1.1	LEH10212G1-P	ინგლისური ენა – 1	5/125									
1.2	LEH11012G1-P	გერმანული ენა 1										
1.3	LEH10612G1-P	ფრანგული ენა -1				45				1	1	78
1.4	LEH11412G1-P	რუსული ენა -1										
2	EET76905G1-LP	საინჟინრო გრაფიკა და დაპროექტების საფუძვლები	5/125	15		30				1	1	78
3	MAS32208G1-LP	კალკულუსი 1	5/125	15		30				1	1	78
4	PHS17410G1-LB	ზოგადი ქიმია	5/125	15			30			1	1	78
5	ICT14810G2-B	გამოყენებითი ინფორმატიკა	5/125				45			1	1	78
6	SOS30812G1-LS	კრიტიკული აზროვნების ელემენტები	5/125	15	30					1	1	78
7.1	LEH10312G1-P	ინგლისური ენა -2	5/125									
7.2	LEH11112G1-P	გერმანული ენა 2										
7.3	LEH10712G1-P	ფრანგული ენა-2				45				1	1	78
7.4	LEH11512G1-P	რუსული ენა -2										
8	MAS32308G1-LP	კალკულუსი 2	5/125	15		30				1	1	78
9	PHS67708G1-LPB	შესავალი კლასიკურ ფიზიკაში I	6/150	30		15	15			1	1	88
10	BRS15010G1-LB	ბიოლოგია ინჟინრებისათვის	4/100	15			15			1	1	68
11	HHS27303G1-LSB	შრომის უსაფრთხოება აგროსაწარმოებში	5/125	15	15		15			1	1	78
12	ICT15201G2-LP	საინჟინრო პრობლემების გადაწყვეტა კომპიუტერული ტექნიკის გამოყენებით	5/125	15		30				1	1	78
13	MAS31908G1-LP	ელემენტარული დიფერენციალური განტოლებები	5/125	15		30				1	1	78
14	PHS67708G1-LPB	შესავალი კლასიკურ ფიზიკაში II	6/150	30		15	15			1	1	88
15	EET29310G1-LB	ნიადაგმცოდნეობის საფუძვლები	5/125	15			30			1	1	78

16	MAS37001G1-LP	საინჟინრო სტატისტიკა	6/150	30		30				1	1	88
17	EET24110G1-LP	აგრარული და ბიოსისტემების ინჟინერიის საფუძვლები	5/125	15		30				1	1	78
18	LEH01912G1-L	წერილობითი, ზეპირი, ვიზუალური და ელექტრონული კომპოზიცია	5/125	45						1	1	78
19	SOS42110G1-LS	კარიერის დაგეგმვა ნიადაგის და წყლის რესურსების ინჟინერიაში	5/125	15	30					1	1	78
20	MAS33808G1-LP	საინჟინრო სტატისტიკა	6/150	30		30				1	1	88
21	EET79501G1-LB	მასალათა მექანიკა	7/175	30			30			1	1	113
22	PHS10901G2-LP	საინჟინრო თერმოდინამიკა აგროინჟინერებისთვის	5/125	15		30				1	1	78
23	BUA73210G1-LP	დაპროექტება და პროექტის მართვა აგრარულ და ბიოსისტემების ინჟინერიაში	5/125	15		30				1	1	78
24	SOS54410G1-L	მიკროეკონომიკის საფუძვლები	5/125	30						1	1	93
25	PHS67110G1-LBK	სითხეების მექანიკა	6/150	15			30		15	1	1	88
26	ICT14910G2-LB	გეოგრაფიული საინფორმაციო სისტემა (GIS) და ბუნებრივი რესურსების მართვა	6/150	15			45			1	1	88
27	MAS34708G1-LP	გამოყენებითი რიცხვითი მეთოდები აგრარულ და ბიოსისტემების ინჟინერიაში	5/125	15		30				1	1	78
28	EET49302G3-LB	ელექტროენერჯისა და ელექტროხელსაწყოების გამოყენება აგრომრეწველობაში	7/175	30			30			1	1	113
<b>არჩევითი ჰუმანიტარული სასწავლო კურსები</b>												
29.1	HEL30512G1-LS	ფილოსოფიის შესავალი										
29.2	SOS40212G1-LS	სოციოლოგია	5/125	15	30					1	1	78
29.3	SOS30112G1-LS	გამოყენებითი ფსიქოლოგია										
30	ICT15010G2-LB	პროგრამული უზრუნველყოფის "AutoCad"-ის გამოყენება საინჟინრო პრობლემების გადაწყვეტაში	5/125	15			30			1	1	78
31	PHS20110G1-LPK	საინჟინრო ჰიდროლოგია და ჰიდრაულიკა	6/150	15		30			15	1	1	88
32	BRS14910G1-LB	მიკრობიოლოგია ინჟინერებისათვის	5/125	30			15			1	1	78
33	EET24310G1-LP	გარემოს დაცვის ინჟინერიის საფუძვლები	5/125	15		30				1	1	78
34	EET24210G1-LP	სასოფლო-სამეურნეო მანქანების ფუნქციონალური	5/125	30		15				1	1	78

		ანალიზი და მოდელირება											
35	BUA87913G1-LS	საჯარო გამოსვლის ტექნიკის საფუძვლები	4/100	15	15					1	1	68	
36	PHS30503G2-LS	საინჟინრო გეოლოგია და გარემოს დაცვა	4/100	15	15					1	1	68	
37	EET24410G1-LP	ნიადაგისა და წყლის დაცვის სისტემების დაპროექტება და შეფასება	5/125	15		30				1	1	78	
38	EET29410G1-LK	აგროსაინჟინრო პროექტირება I	4/100	15					15	1	1	68	
39	ICT13008G2-LP	აპარატურა აგრარულ და ბიოსისტემების ინჟინერიაში	5/125	15		30				1	1	78	
40	AAC35101G2-L	ცხოველთა სადგომების გარემოს დაცვითი მოდიფიცირებული სისტემების დაპროექტება	4/100	30						1	1	68	
41	EET24510G1-LSR	ნიადაგისა და წყლის მონიტორინგის სისტემების დაპროექტება და შეფასება	5/125	15	15			15		1	1	78	
42	PHS20210G1-LP	ჰიდროგეოლოგია	5/125	15		30				1	1	78	
43	EET24610G1-K	აგროსაინჟინრო პროექტირება II	4/100						30	1	1	68	
<b>თავისუფალი არჩევითი სასწავლო კურსები - 20 კრედიტი</b>													
44	HEL11112G1-LS	მსოფლიოს რელიგიების ისტორია და საქართველო	5/125	15	30					1	1	78	
45	SOS25011G2-LS	პოლიტოლოგია	5/125	15	30					1	1	78	
46	ENV13210G1-LP	გლობალური ცვლილებები	5/125	15		30				1	1	78	
47	PHS22310G1-LS	გარემოსდაცვითი გეოგრაფია	5/125	15	30					1	1	78	
48	LAW12311G2-LS	დემოკრატია და მოქალაქეობა	5/125	15	30					1	1	78	
49	ENV11210G1-LP	აგრომეტეოროლოგია და კლიმატოლოგია	5/125	15		30				1	1	78	
50	ENV11310G1-LP	ზოგადი ეკოლოგია	5/125	15		30				1	1	78	
51	EET25310G1-LP	სასმელი და ჩამდინარე წყლების გაწმენდა	5/125	15		30				1	1	78	
52	AGC17810G1-LP	ერთწლიანი და მრავალწლიანი კულტურები	5/125	15		30				1	1	78	
53	AGC19210G1-LS	აგრონომიის საფუძვლები	5/125	15	30					1	1	78	
54	PHS20410G1-LP	სამელიორაციო ჰიდროგეოლოგია	5/125	15		30				1	1	78	
55	SOS52610G1-LP	წყალთა მეურნეობის ეკონომიკა	5/125	15		30				1	1	78	



პროგრამის ხელმძღვანელი

დავით გუბელაძე

აგრარული მეცნიერებების და ბიოსისტემების  
ინჟინერინგის ფაკულტეტის  
ხარისხის უზრუნველყოფის სამსახურის უფროსი

ნინო ლომიძე

ფაკულტეტის დეკანი

გიორგი ქვარცხავა

**შეთანხმებულია**

სტუ-ს ხარისხის უზრუნველყოფის სამსახურთან

ირმა ინაშვილი

**დამტკიცებულია**

სტუ-ს აკადემიური საბჭოს

2013 წლის 16 დეკემბრის

დადგენილება № 1028

**მოდიფიცირებულია**

აგრარული მეცნიერებების და ბიოსისტემების  
ინჟინერინგის ფაკულტეტის საბჭოს ხდომარე

ოქმი №69 10.12.2019 წ.

ფაკულტეტის საბჭოს თავმჯდომარე

გიორგი ქვარცხავა