



**დოქტორანტურის საგანმანათლებლო პროგრამა**

**პროგრამის სახელწოდება**

აგრარული ტექნოლოგიები

Agricultural Technology

**ფაკულტეტი**

აგრარული მეცნიერებების და ბიოსისტემების ინჟინერინგი

Faculty of Agricultural Science and Bio-system Engineering

**პროგრამის ხელმძღვანელი/ხელმძღვანელები**

პროფესორი გურამ ტყემალაძე

**მისანიჭებელი კვალიფიკაცია**

აგრარულ მეცნიერებათა დოქტორი აგრონომიაში

Doctor in Agricultural Sciences

მიენიჭება საგანმანათლებლო პროგრამის სასწავლო კომპონენტის (60 კრედიტი) და კვლევითი კომპონენტის შესრულების შემთხვევაში; პროგრამის ხანგრძლივობაა არანაკლებ 3 წელი.

**სწავლების ენა**

ქართული

**პროგრამაზე დაშვების წინაპირობა**

აგრარული მეცნიერებების, ქიმიისა და ბიოლოგიის/სიცოცხლის შემსწავლელი მეცნიერებების/გამოყენებითი ბიომეცნიერებების მაგისტრის ან მასთან გათანაბრებული აკადემიური ხარისხის დიპლომი. მხედველობაში მიიღება: სამეცნიერო პუბლიკაციების არსებობა; სამეცნიერო კონფერენციებში მონაწილეობა; სასწავლო/კვლევით საქმიანობასთან დაკავშირებული სხვა დოკუმენტები და მასალები (სერტიფიკატები, სიგელები, პატენტები და ა.შ.). დამატებითი ინფორმაცია იხილეთ ვებ-გვერდზე: [http://gtu.ge/Learning/pdf/doqtoranturis\\_debuleba\\_2019\\_1.pdf](http://gtu.ge/Learning/pdf/doqtoranturis_debuleba_2019_1.pdf)

გამოცდის შედეგები ერთ-ერთ უცხოურ ენაში (ინგლისური, გერმანული, ფრანგული, რუსული), რომელიც ჩატარდება საუნივერსიტეტო ტესტირების ცენტრში. გასაუბრება საფაკულტეტო დროებით კომისიასთან. დამატებითი ინფორმაცია იხილეთ ვებ-გვერდზე: [http://gtu.ge/Learning/doqt\\_charicxva\\_2017.php?fbclid=IwAR0bPewEuNxwpMOA5a25txRsIDcffiwl\\_DDE7dcRX2\\_8gSFHFH3StqV0twtDM](http://gtu.ge/Learning/doqt_charicxva_2017.php?fbclid=IwAR0bPewEuNxwpMOA5a25txRsIDcffiwl_DDE7dcRX2_8gSFHFH3StqV0twtDM)

## პროგრამის აღწერა

პროგრამა შედგენილია ECTS სისტემით, 1 კრედიტი შეესაბამება 25 აკადემიურ საათს; მასში იგულისხმება როგორც საკონტაქტო, ისე დამოუკიდებელი საათები. კრედიტების განაწილება მოცემულია პროგრამის სასწავლო გეგმაში.

პროგრამა ხანგრძლივობაა არანაკლებ 3 წელი (6 სემესტრი). სასწავლო კომპონენტის ამოცანებია დოქტორანტის დარგობრივი და მეთოდოლოგიური მომზადება დოქტორანტურის საგანმანათლებლო პროგრამის მიზნების განსახორციელებლად. სასწავლო კომპონენტი ხელს უწყობს დოქტორანტს სადისერტაციო ნაშრომის წარმატებით მომზადებაში, მომავალ პედაგოგიურ და სამეცნიერო საქმიანობაში. სადოქტორო პროგრამის სასწავლო კომპონენტი შეადგენს 60 კრედიტს, რომელიც დეტალურადაა წარმოდგენილი პროგრამის საგნობრივ დატვირთვაში.

სემესტრის დაწყებამდე უნივერსიტეტის რექტორი გამოსცემს ბრძანებას სასწავლო პროცესის მიმდინარეობის შესახებ, რომელიც განთავსდება ვებ-გვერდზე: <https://gtu.gr/Orders/>.

მეორე და შემდგომი სემესტრები ითვალისწინებს კვლევითი კომპონენტების შესრულებას, რომელშიც შედის: კვლევითი პროექტი/პროსპექტუსი, კოლოქვიუმი-1, კოლოქვიუმი-2, კოლოქვიუმი-3, წინასწარი დაცვა, დისერტაციის დასრულება და დაცვა.

კვლევითი კომპონენტი ფასდება ერთჯერადად, დისერტაციის დაცვის ეტაპზე, დასკვნითი შეფასებით. დეტალური ინფორმაცია მოცემულია სტუ-ის ვებგვერდზე [https://gtu.ge/Learning/doq\\_debuleba.php](https://gtu.ge/Learning/doq_debuleba.php)

## პროგრამის მიზანი

პროგრამის მიზანია მოამზადოს უახლეს მიღწევებზე დამყარებული ცოდნით აღჭურვილი მაღალკვალიფიციური კადრი აგრონომიის სპეციალობით, რომელსაც შეეძლება არსებული ცოდნის გაფართოება, აგრეთვე ინოვაციური მეთოდების შემუშავება და გამოყენება. ეცოდინება მცენარეთა, მათ შორის, მინდვრის კულტურების მოვლა-მოყვანის უახლესი ტექნოლოგიები. პროდუქციის წარმოების ენერგოუსაფრთხოებისა და კონკურენტუნარიანობის ამაღლება; აგრარული კულტურების ასორტიმენტის განახლება; არსებული გენოფონდის დაცვა; პროდუქციის გაუმჯობესების თანამედროვე მეთოდებისა და მინდვრის კულტურებისათვის ადაპტირების, კვების, რწყვისა და სხვა რეჟიმების შემუშავება; მცენარეებში ნივთიერებათა და ენერჯის ცვლის ბიოქიმიური მექანიზმების დადგენა მათი ბიოლოგიური პოტენციალის ამაღლების მიზნით.

## სწავლის შედეგები/კომპეტენტურობები (ზოგადი და დარგობრივი)

ა) ცოდნა და გაცნობიერება – აქვს აგრარული დარგების უახლეს მეცნიერულ მიღწევებზე დამყარებული ცოდნა, რაც აგრარულ მეცნიერებებში ცოდნის გაფართოებისა თუ ინოვაციური მეთოდების გამოყენების საშუალებას იძლევა (რეფერირებადი პუბლიკაციისათვის აუცილებელი სტანდარტის დონეზე); კონკრეტული მონაცემების, ტერმინოლოგიის, პროცედურების, კონკრეტულ მონაცემებთან მუშაობის ხერხების და საშუალებების, წესებისა და კანონების, კლასიფიკაციებისა და კატეგორიების, კრიტერიუმებისა და მეთოდების ცოდნა. იცის ახალი ცოდნის შექმნაზე გამოიხსნის კვლევითი და ანალიტიკური მეთოდებისა და მიდგომების შემუშავება, რომლებიც აისახება საერთაშორისო რეფერირებად პუბლიკაციებში;

აგნობიერებს არსებული ცოდნის ხელახალი გააზრებისა და ნაწილობრივ გადაფასების გზით ცოდნის განახლებულ ფარგლებს; მცენარეთა ზრდა-განვითარების პროცესში ბიოქიმიური რეაქციების კანონზომიერებათა და იმ ფერმენტული სისტემებისა და მოქმედების მექანიზმებს, რომლებიც განსაზღვრავს მცენარეთა ბიოლოგიურ პოტენციალს და უზრუნველყოფს პროდუქტიულობასა და მაღალ ხარისხს. მინდვრის კულტურების მოვლა-მოყვანის თანამედროვე აგროტექნოლოგიების, ბიომრავალფეროვნებისა და ეკოსისტემების მართვის პრინციპების გაცნობიერება.

ბ) ცოდნის პრაქტიკაში გამოყენების უნარი - შეუძლია აგრარული ტექნოლოგიების დარგში უახლესი, ინოვაციური კვლევის დამოუკიდებლად დაგეგმვა, ორგანიზება, განხორციელება და ზედამხედველობა; ცოდნის სხვადასხვა სიტუაციაში (კონტექსტში) მოხმარება; მოდელის მიხედვით (ნასწავლი წესის მიხედვით) დავალების, სამუშაოს შესრულება; პროცედურის განხორციელება; კანონზომიერების მოქმედების ფარგლების განსაზღვრა. მცენარეთა მავნე ორგანიზმებისაგან დაცვისა და ეკოლოგიურად უსაფრთხო ღონისძიებების შერჩევა და მისი პრაქტიკული დაგეგმვა-გამოყენება; კომპლექსური პრობლემების გადაწყვეტის ორიგინალური გზების ძიება და აპრობირებული

მეთოდების თავისუფლად გამოყენება - კვლევის ელემენტების ჩართვით; მცენარეული პროდუქტების ხარისხის შეფასება; ნიადაგის ეკოლოგიურ მდგომარეობაზე მონიტორინგი და კონტროლი; ბიოტექნოლოგიური მეთოდების შემუშავება და გამოყენება; შეუძლია საწარმოო-ტექნოლოგიური და ორგანიზაციულ-პრაქტიკული მოღვაწეობა. ფაქტების, წესების, პრინციპების, თეორიების, თარიღების, პროცესების, ობიექტების, სტილის, მოვლენების ცნობა; სმენითი, წერილობითი და გრაფიკული ინფორმაციის დამახსოვრება და გახსენება მსგავსი ან ზუსტი ფორმით; ხარისხის გაუმჯობესების მიზნით პროდუქციის მოცულობის გადიდებისა და გადამუშავების ღონისძიებების თანამედროვე მიმართულებების განსაზღვრა; ექსპერიმენტული მუშაობის დაგეგმვის, მისი ტრადიციული და თანამედროვე მეთოდების გამოყენება-შესრულება და შეფასება.

გ) **დასკვნის უნარი** - ახალი, რთული და წინააღმდეგობრივი იდეებისა და მიდგომების კრიტიკული ანალიზის, სინთეზისა და შეფასების უნარი, რითაც ხდება ახალი მეთოდოლოგიის შემუშავება-განვითარების ხელშეწყობა; პრობლემის გადაჭრისათვის სწორი და ეფექტური გადაწყვეტილების დამოუკიდებლად მიღების უნარი; მეცნიერული პრობლემის განსაზღვრის, კვლევის ამოცანისა და გეგმის ფორმულირების უნარი. ნიადაგისა და სასოფლო-სამეურნეო მცენარეების ბიოქიმიური, ბიოტექნოლოგიური, აგროქიმიური კვლევის შედეგების განსჯის, კრიტიკული ანალიზისა და ობიექტური შეფასების უნარი. წარმოქმნილი პრობლემების გაანალიზების შედეგად სწორი და ეფექტური დასკვნის უნარი. ექსპერიმენტული კვლევის შედეგად წარმოშობილი სამეცნიერო ჰიპოთეზების ლოგიკური არგუმენტებით დამტკიცების უნარი;

დ) **კომუნიკაციის უნარი** - სემინარების, კონფერენციების საფუძველზე საერთაშორისო სამეცნიერო ორგანიზაციებთან აგრარულ პრობლემატიკაზე ორიენტირებული ურთიერთკავშირის მუდმივი განახლების უნარი. ახალი იდეებისადმი ობიექტური და კრიტიკულ-ანალიტიკური აზრების საზოგადოებისათვის მიწოდების, ზეპირი და წერილობითი კომუნიკაბელურობის უნარი. თანამედროვე კომპიუტერული და საკომუნიკაციო ტექნოლოგიების, აგრეთვე ბიბლიოთეკებისა და სხვა საინფორმაციო წყაროების ეფექტური გამოყენების უნარი. საერთაშორისო სამეცნიერო საზოგადოებასთან თემატურ პოლემიკაში ჩართვის უნარი.

ე) **სწავლის უნარი** - სწავლისა და სამეცნიერო-კვლევით მუშაობის პროცესში მიღებული ცოდნის საფუძველზე ახალი ინოვაციური იდეებისა და მეთოდების განხორციელებისათვის მუდმივი მზაობა.

ვ) **ღირებულებები** - ჩამოუყალიბდებათ კვლევის ისეთი ახალი ღირებულებები, რომლებიც უზრუნველყოფს საზოგადოების უსაფრთხოებას, ჯანმრთელობას, კეთილდღეობასა და ზნეობრიობას; ჰუმანურობას, ტოლერანტობასა და თანასწორობას; სინდისის, არჩევანის, გადაწყვეტილების მიღების, სიტყვისა და გამოხატვის თავისუფლებას; გადაწყვეტილების ობიექტურობას, სამართლიანობასა და გამჭვირვალობას; აკადემიურ თავისუფლებას, პასუხისმგებლობასა და კეთილსინდისიერებას.

### სწავლის შედეგების მიღწევის ფორმები და მეთოდები

ლექცია  სემინარი (ჯგუფში მუშაობა)  პრაქტიკული  ლაბორატორიული  სამეცნიერო-თემატური სემინარი  დამოუკიდებელი მუშაობა  კონსულტაცია  კვლევითი კომპონენტი  დისერტაციის გაფორმება  დისერტაციის დაცვა

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. ჯგუფური მუშაობა - გულისხმობს სტუდენტთა ჯგუფებად დაყოფასა და მათთვის სასწავლო დავალებების მიცემას. ჯგუფის წევრები ინდივიდუალურად ამუშავებენ 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.

3. პრობლემაზე დაფუძნებული სწავლება - მეთოდი, რომელიც ახალი ცოდნის მიღებისა და ინტეგრაციის პროცესის საწყის ეტაპად იყენებს კონკრეტულ პრობლემას.
4. ახსნა-განმარტებითი მეთოდი – ეფუძნება მსჯელობას მოცემული საკითხის ირგვლივ. პროფესორს მასალის გადმოცემისას მოჰყავს კონკრეტული მაგალითი, რომლის დაწვრილებით განხილვაც ხდება მოცემული თემის ფარგლებში.
5. შემთხვევების შესწავლა– პედაგოგი სტუდენტებთან ერთად განიხილავს კონკრეტულ შემთხვევებს და განსჯისა და ანალიზის შედეგად საფუძვლიანად ასწავლის საკითხს.
6. გონებრივი იერიში – 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 ეფექტურია სტუდენტთა მრავალრიცხოვანი ჯგუფის არსებობის პირობებში და შედეგა 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. ინდუქციური მეთოდი – განსაზღვრავს ნებისმიერი ცოდნის გადაცემის ისეთ ფორმას, როდესაც სწავლის პროცესში აზრის მსვლელობა ფაქტებიდან განზოგადებისაკენ არის მიმართული, ანუ მასალის გადმოცემისას პროცესი მიმდინარეობს კონკრეტულიდან ზოგადისკენ.
8. დედუქციური მეთოდი – განსაზღვრავს ნებისმიერი ცოდნის გადაცემის ისეთ ფორმას, რომელიც, ზოგად ცოდნაზე დაყრდნობით, ახალი ცოდნის აღმოჩენის ლოგიკურ პროცესს წარმოადგენს, ანუ პროცესი მიმდინარეობს ზოგადიდან კონკრეტულისაკენ.
9. ანალიზის მეთოდი – გვეხმარება სასწავლო მასალის, როგორც ერთი მთლიანის, შემადგენელ ნაწილებად დაშლაში. ამით მარტივდება რთული პრობლემის შიგნით არსებული ცალკეული საკითხების დეტალური გაშუქება.
10. სინთეზის მეთოდი – გულისხმობს ცალკეული საკითხების დაჯგუფებით ერთი მთლიანის შედგენას. ეს მეთოდი ხელს უწყობს პრობლემის, როგორც მთლიანის, დანახვის უნარის განვითარებას.
11. ვერბალური, ანუ ზეპირსიტყვიერი მეთოდი. ამ მეთოდს მიეკუთვნება ლექცია, თხრობა, საუბარი და სხვ. აღნიშნულ პროცესში პედაგოგი სიტყვების საშუალებით გადასცემს, ხსნის სასწავლო მასალას, ხოლო სტუდენტები მოსმენით, დამახსოვრებითა და გააზრებით მას აქტიურად აღიქვამენ და ითვისებენ.
12. წერითი მუშაობის მეთოდი – გულისხმობს შემდეგი სახის მოქმედებებს: ამონაწერებისა და ჩანაწერების გაკეთება, მასალის დაკონსპექტება, თეზისების, რეფერატის, ანოტაციის შედგენა ან ესეს შესრულება და სხვ.
13. პრაქტიკული მეთოდები – აერთიანებს სწავლების ყველა იმ ფორმას, რომლებიც სტუდენტს უყალიბებს პრაქტიკულ უნარ-ჩვევებს. ამ შემთხვევაში სტუდენტი შეძენილი ცოდნის საფუძველზე დამოუკიდებლად ასრულებს ამა თუ იმ მოქმედებას.
14. ქმედებაზე ორიენტირებული სწავლება – მოითხოვს პედაგოგისა და სტუდენტის აქტიურ ჩართულობას სწავლების პროცესში, სადაც განსაკუთრებულ დატვირთვას იძენს თეორიული მასალის

პრაქტიკული ინტერპრეტაცია.

15. პროექტის შემუშავება და პრეზენტაცია – პროექტზე მუშაობისას სტუდენტი რეალური პრობლემის გადასაჭრელად იყენებს შეძენილ ცოდნასა და უნარ-ჩვევებს. პროექტით სწავლება ამაღლებს სტუდენტთა მოტივაციასა და პასუხისმგებლობას. პროექტზე მუშაობა მოიცავს დაგეგმვის, კვლევის, პრაქტიკული აქტივობისა 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 ან რამდენიმე საგნის ფარგლებში (საგანთა ინტეგრაცია); დასრულების შემდეგ პროექტი წარედგინება ფართო აუდიტორიას.

16. ლაბორატორიული მეთოდი - საშუალებას იძლევა ესა თუ ის პროცესი უფრო თვალსაჩინო იყოს სტუდენტისთვის რაც აძლიერებს აღქმის პროცესს. ლაბორატორიაში სტუდენტი სწავლობს ექსპერიმენტის ჩატარებას.

17. 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 გვხმარება 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.

### სტუდენტის ცოდნის შეფასების სისტემა

შეფასება ხდება 100 ქულიანი სისტემით.

სასწავლო კომპონენტის შეფასება:

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.

FX-ის მიღების შემთხვევაში ინიშნება დამატებით გამოცდა, შედეგების გამოცხადებიდან არანაკლებ 5 დღეში. დამატებით გამოცდაზე მიღებული შეფასება არ ემატება დასკვნით შეფასებაში მიღებულ ქულას.

დოქტორანტურის საგანმანათლებლო პროგრამის სასწავლო და კვლევითი კომპონენტები და მათი შეფასების წესი განთავსებულია უნივერსიტეტის ვებ-გვერდზე: საქართველოს ტექნიკურ უნივერსიტეტში სასწავლო პროცესის მართვის ინსტრუქცია <https://gtu.ge/Study-Dep/Forms/Forms.php>

სამეცნიერო-კვლევითი კომპონენტი/კომპონენტების შეფასება:

- ა) ფრიადი (summa cum laude) – შესანიშნავი ნაშრომი;
- ბ) ძალიან კარგი (magna cum laude) – შედეგი, რომელიც წაყენებულ მოთხოვნებს ყოველმხრივ

აღმატება;

გ) კარგი (cum laude) – შედეგი, რომელიც წაყენებულ მოთხოვნებს აღმატება;

დ) საშუალო (bene) – საშუალო დონის ნაშრომი, რომელიც წაყენებულ ძირითად მოთხოვნებს აკმაყოფილებს;

ე) დამაკმაყოფილებელი (rite) – შედეგი, რომელიც, ხარვეზების მიუხედავად, წაყენებულ მოთხოვნებს მაინც აკმაყოფილებს;

ვ) არადამაკმაყოფილებელი (insufficient) – არადამაკმაყოფილებელი დონის ნაშრომი, რომელიც ვერ აკმაყოფილებს წაყენებულ მოთხოვნებს მასში არსებული მნიშვნელოვანი ხარვეზების გამო;

ზ) სრულიად არადამაკმაყოფილებელი (sub omni canone) – შედეგი, რომელიც წაყენებულ მოთხოვნებს სრულიად ვერ აკმაყოფილებს.

კვლევითი კომპონენტი ფასდება ერთჯერადად, დისერტაციის დაცვის ეტაპზე, დასკვნითი შეფასებით.

დოქტორანტურის საგანმანათლებლო პროგრამის სასწავლო და კვლევითი კომპონენტები და მათი შეფასების წესი განთავსებულია უნივერსიტეტის ვებგვერდზე:

<https://gtu.ge/quality/Files/Pdf/sasc%20procesis%20instruqc.pdf>

### დასაქმების სფერო

- საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის და მის დაქვემდებარებაში არსებული ყველა რეგიონალური სამმართველო და უწყება;
- მსხვილი და მცირე ფერმერული მეურნეობები;
- სასათბურე ფერმერული მეურნეობები;
- კომერციული ქსელის შესაბამისი მომსახურების ობიექტები;
- აგრარული პროფილის ლაბორატორიები;
- აგრარული წარმოების სამსახურები;
- აგრარული პროფილის სამთავრობო და არასამთავრობო ორგანიზაციები;
- კვლევითი და საკონსულტაციო მომსახურების სერვის - ცენტრები;
- საგანმანათლებლო დაწესებულებები.

### პროგრამის განხორციელებისათვის აუცილებელი ადამიანური და მატერიალური რესურსები

პროგრამა უზრუნველყოფილია შესაბამისი ადამიანური და მატერიალური რესურსებით.

### თანდართული სილაბუსების რაოდენობა: 14

### პროგრამის საგნობრივი დატვირთვა

№	სასწავლო კომპონენტი	დამუშავების წინაპირობა	ECTS კრედიტი					
			I წელი		II წელი		III წელი	
			სემესტრი					
			I	II	III	IV	V	VI
1	სამეცნიერო კომუნიკაციის ტექნიკა	არ გააჩნია	4					
2	სამეცნიერო კვლევის მეთოდები აგრონომიაში	არ გააჩნია		5				
3	სწავლების მეთოდები და განათლების მენეჯმენტი	არ გააჩნია	6					
	<i>სადოქტორო პროგრამასთან დაკავშირებული სპეცკურსი</i>							
4	მიწათმოქმედების პროდუქტების წარმოების აგროტექნოლოგიები	არ გააჩნია	5					
5.1	აგროქიმიკა-ნიადაგთმცოდნეობა	არ გააჩნია	5					

5.2	აგრარული ტექნოლოგიების ფერმენტული მექანიზმები	არ გააჩნია						
5.3	უვნებელი პროდუქტების წარმოების ფუძემდებლური პრინციპები	არ გააჩნია						
5.4	ეთერზეთების წარმოება და გამოყენება	არ გააჩნია						
5.5	რისკის შეფასება და ანალიზი სოფლის მეურნეობაში	არ გააჩნია						
5.6	სურსათის ქიმიის გაღრმავებული კურსი	არ გააჩნია						
6	აგრარულ კულტურათა ბიოქიმია	არ გააჩნია		5				
7	მცენარეთა იზოლირებული კულტურების ბიოტექნოლოგია	არ გააჩნია		5				
8	თემატური სემინარი - 1	არ გააჩნია	10					
9	თემატური სემინარი - 2	თემატური სემინარი - 1		15				
სასწავლო კომპონენტი სემესტრში:			30	30	-----			
სულ სასწავლო კომპონენტი:			60					
კვლევითი კომპონენტი			---					

**სწავლის შედეგების რუკა**

№	სასწავლო კომპონენტი	ცოდნა და გაცნობიერება	ცოდნის პრაქტიკაში გამოყენების უნარი	დასკვნის უნარი	კომუნიკაციის უნარი	სწავლის უნარი	ღირებულებები
1	სამეცნიერო კომუნიკაციის ტექნიკა	X	X	X	X	X	X
2	სამეცნიერო კვლევის მეთოდები აგრონომიაში	X	X	X	X	X	X
3	სწავლების მეთოდები და განათლების მენეჯმენტი	X	X	X	X	X	X
	<i>სადოქტორო პროგრამასთან დაკავშირებული სპეცკურსი</i>						
4	მიწათმოქმედების პროდუქტების წარმოების აგროტექნოლოგიები	X	X			X	X
5.1	აგროქიმია–ნიადაგთმცოდნეობა	X	X	X	X		
5.2	აგრარული ტექნოლოგიების ფერმენტული მექანიზმები	X	X	X			X
5.3	უვნებელი პროდუქტების წარმოების ფუძემდებლური პრინციპები	X	X	X	X	X	
5.4	ეთერზეთების წარმოება და გამოყენება	X	X	X	X	X	X
5.5	რისკის შეფასება და ანალიზი სოფლის მეურნეობაში	X	X	X	X	X	X
5.6	სურსათის ქიმიის გაღრმავებული კურსი	X	X	X	X	X	
6	აგრარულ კულტურათა ბიოქიმია	X	X	X		X	X

7	მცენარეთა იზოლირებული კულტურების ბიოტექნოლოგია	X	X	X	X		X
8	თემატური სემინარი - 1	X	X	X	X	X	X
9	თემატური სემინარი - 2	X	X	X	X	X	X

**პროგრამის სასწავლო გეგმა**

№	საგნის კოდი	სასწავლო კომპონენტი	ESTS კრედიტი/საათი	საათი								
				ლექცია	სემინარი (ჯგუფში მუშაობა)	პრაქტიკული	ლაბორატორიული	პრაქტიკა	საკურსო სამუშაო/პროექტი	შუამდგომარეობის გამოცდა	დასკვნითი გამოცდა	დამოუკიდებელი მუშაობა
1	EDU10312G1-LS	სამეცნიერო კომუნიკაციის ტექნიკა	4/100	15	15					1	1	68
2	ENV12010G1-LS	სამეცნიერო კვლევის მეთოდები აგრონომიაში	5/125	15	30					1	1	78
3	EDU10213G1-LS	სწავლების მეთოდები და განათლების მენეჯმენტი	6/150	30	30					1	1	88
4	MAP17910G1-LP	მიწათმოქმედების პროდუქტების წარმოების აგროტექნოლოგიები	5/125	15		30				1	1	78
5.1	ENV12110G1-LP	აგროქიმიკა-ნიადაგთმცოდნეობა	5/125	15		30				1	1	78
5.2	AGC16610G1-LP	აგრონომიის ტექნოლოგიების ფერმენტული მექანიზმები	5/125	15		30				1	1	78
5.3	HHS10610G1-LS	უვნებელი პროდუქტების წარმოების ფუძემდებლური პრინციპები	5/125	15	30					1	2	77
5.4	MAP12410G2-LP	ეთერზეთების წარმოება და გამოყენება	5/125	15		30				1	1	77
5.5	BUA20710G2-L	რისკის შეფასება და ანალიზი სოფლის მეურნეობაში	5/125	45						2	2	76
5.6	PHS11010G2-LB	სურსათის ქიმიის გაღრმავებული კურსი	5/125	15			30			1	2	77
6	BRS23110G1-LS	აგრონომიის კულტურათა ბიოქიმიკა	5/125	30	15					1	1	78
7	AGC16510G1-LS	მცენარეთა იზოლირებული კულტურების ბიოტექნოლოგია	5/125	30	15					1	1	78
8	AGC16810G2-K	თემატური სემინარი 1	10/250						20	2	3	225
9	AGC16910G2-K	თემატური სემინარი 2	15/375						30	2	3	340

პროგრამის ხელმძღვანელი/ხელმძღვანელები

გურამ ტყემალაძე



აგრარული მეცნიერებების და ბიოსისტემების  
ინჟინერინგის ფაკულტეტის ხარისხის  
უზრუნველყოფის სამსახურის უფროსი

ნინო ლომიძე

ფაკულტეტის დეკანი

გიორგი ქვარცხავა

**შეთანხმებულია**

სტუ-ს ხარისხის უზრუნველყოფის სამსახურთან

დავით მახვილაძე

**დამტკიცებულია**

ქიმიური ტექნოლოგიისა და მეტალურგიის  
ფაკულტეტის საბჭოს სხდომაზე  
ოქმი N11, 17.05.2013

სტუ-ს აკადემიური საბჭოს სენატის 2013 წ.  
16 დეკემბრის გაერთიენებული  
სხდომის დადგენილება #15 თანახმად

**მოდირიცირებულია**

აგრარული მეცნიერებების და ბიოსისტემების  
ინჟინერინგის ფაკულტეტის საბჭოს სხდომაზე  
ოქმი №97 18.03.2021 წ.

ფაკულტეტის საბჭოს თავმჯდომარე

გიორგი ქვარცხავა