

(დოქტორანტურა) საგანმანათლებლო პროგრამა

საგანმანათლებლო პროგრამის სახელწოდება: მართვის სისტემები, ავტომატიზაცია და ტესტ-ინჟინერინგი
(Control Systems, Automation and Test-Engineering)

პროგრამის მოცულობა კრედიტებით (ECTS)

180

მისანიჭებელი კვალიფიკაცია

ხელსაწყოთმშენებლობის, ავტომატიზაციის და მართვის სისტემების დოქტორი
(Doctor in Instrumentation, Automation and Control Systems)

მიენიჭება საგანმანათლებლო პროგრამის არანაკლებ 180 კრედიტის შესრულების შემთხვევაში

სწავლების ენა

ქართული

საგანმანათლებლო პროგრამის მიზანი

მართვის სისტემების, ავტომატიზაციის და ტესტ-ინჟინერინგის სადოქტორო პროგრამის მიზანია მოამზადოს სპეციალისტები, რომელთაც ექნებათ საგანმანათლებლო დაწესებულებებში პედაგოგიური საქმიანობის და სამეცნიერო კვლევის დამოუკიდებლად წარმართვის უნარი.

სადოქტორო საგანმანათლებლო პროგრამის მიზანია სახელმწიფო საგანმანათლებლო სტანდარტების მოთხოვნათა შესაბამისად მოამზადოს მართვის სისტემების, ავტომატიზაციის და ტესტ-ინჟინერინგის დარგში სამეცნიერო კადრები, რომლებსაც გაცნობიერებული ექნებათ მართვის თანამედროვე კომპიუტერული ტექნიკისა და ინფორმაციული ტექნოლოგიების უახლესი მიღწევები და შეძლებენ ახალი ცოდნის შექმნაზე ორიენტირებული კვლევითი და ანალიტიკური მეთოდებისა და მიდგომების შემუშავებას, ინოვაციური კვლევის დამოუკიდებლად დაგეგმვას, განხორციელებასა და ზედამხედველობას.

საგანმანათლებლო პროგრამის სწავლის შედეგი

ცოდნა და გაცნობიერება:

- ხელსაწყოთმშენებლობის, მართვის სისტემების და ავტომატიზაციის სფეროში უახლეს მიღწევებზე დამყარებული ცოდნა, რაც არსებული ცოდნის გაფართოებისა და ინოვაციური მეთოდების გამოყენების საშუალებას იძლევა (რეფერირებადი პუბლიკაციისათვის აუცილებელი სტანდარტის დონეზე);
- მართვის სისტემების, ავტომატიზაციის და ტესტ-ინჟინერინგის სფეროში სისტემური ანალიზის, ოპტიმიზაციის, გადაწყვეტილებათა მიღებისა და ინფორმაციის დამუშავების თეორიული საფუძვლებისა და მეთოდების ღრმა ცოდნა, ამოცანების დასმა და ფორმალიზაცია, მათემატიკური მოდელების აღწერა და მათი გადაწყვეტის ეფექტურობის შეფასება;
- მართვის სისტემების, ავტომატიზაციის და ტესტ-ინჟინერინგის სფეროში რთული (ავტომატური მართვის, საზომი და სამედიცინო-სადიაგნოსტიკო) სისტემების სტრუქტურულ-პარამეტრული სინთეზისა და იდენტიფიკაციის მეთოდების ღრმა და საფუძვლიანი ცოდნა;
- მართვის სისტემების, ავტომატიზაციის და ტესტ-ინჟინერინგის სფეროს კომპლექსური საკითხების გაცნობიერება;
- მართვის სისტემების, ავტომატიზაციის და ტესტ-ინჟინერინგის სფეროში მიმდინარე მიღწევებისა და სიახლეების კრიტიკული შეფასება;
- მართვის სისტემების, ავტომატიზაციის და ტესტ-ინჟინერინგის სფეროში რთული (ავტომატური



მართვის, საზომი და სამედიცინო-სადიაგნოსტიკო) სისტემების ეფექტურობის შეფასებისა და პროგნოზირების, თვისებრიობისა და საიმედოობის მეთოდების ღრმა და საფუძვლიანი ცოდნა;

- სხვადასხვა ბუნების (ტექნიკური, ეკონომიკური, ბიოლოგიური, სამედიცინო, სოციალური) რთული ობიექტების მართვის, გადაწყვეტილებათა მიღებისა და ოპტიმიზაციის პრობლემებზე ორიენტირებული სისტემებისა და მათი მხარდამჭერი ინტელექტუალური მეთოდების ღრმა და საფუძვლიანი ცოდნა;

ცოდნის პრაქტიკაში გამოყენების უნარი:

- მართვის სისტემების, ავტომატიზაციის და ტესტ-ინჟინერინგის სფეროში ინოვაციური კვლევის დამოუკიდებლად დაგეგმვა, განხორციელება და ზედამხედველობა;
- ავტომატიზაციის სფეროში სისტემური ანალიზის, ოპტიმიზაციის, გადაწყვეტილებათა მიღებისა და ინფორმაციის დამუშავების ამოცანების გადაწყვეტისათვის ახლებური კვლევითი და ანალიტიკური მეთოდებისა და მიდგომების, ალგორითმებისა და პროგრამული უზრუნველყოფის შემუშავება, რომელიც აისახება საერთაშორისო რეფერირებად პუბლიკაციებში;
- მართვის სისტემების, ავტომატიზაციის და ტესტ-ინჟინერინგის სფეროში რთული (ავტომატური მართვის, საზომი და სამედიცინო-სადიაგნოსტიკო) სისტემების სტრუქტურულ-პარამეტრული სინთეზისა და იდენტიფიკაციის, ეფექტურობის შეფასებისა და პროგნოზირების, თვისებრიობისა და საიმედოობის ახლებური კვლევითი და ანალიტიკური მეთოდების, ალგორითმებისა და პროგრამული უზრუნველყოფის შემუშავება, რომელიც აისახება საერთაშორისო რეფერირებად პუბლიკაციებში;
- სხვადასხვა ბუნების (ტექნიკური, ეკონომიკური, ბიოლოგიური, სამედიცინო, სოციალური) რთული ობიექტების მართვის, გადაწყვეტილებათა მიღებისა და ოპტიმიზაციის პრობლემებზე ორიენტირებული სისტემებისა და მათი მხარდამჭერი ინტელექტუალური მეთოდების, ალგორითმებისა და პროგრამული უზრუნველყოფის შემუშავება;
- ექსპერტული ინფორმაციის მიღების, ანალიზისა და დამუშავების ახლებური კვლევითი და ანალიტიკური მეთოდების შემუშავება თანამედროვე ინფორმაციული ტექნოლოგიების საფუძველზე;

დასკვნის უნარი:

- მართვის სისტემების, ავტომატიზაციის და ტესტ-ინჟინერინგის სფეროში ახალი, რთული და წინააღმდეგობრივი იდეებისა და მიდგომების კრიტიკული ანალიზი, სინთეზი და შეფასება, რითაც ხდება ახალი მეთოდოლოგიის შემუშავება/განვითარების ხელშეწყობა; პრობლემის გადაჭრისათვის სწორი და ეფექტური გადაწყვეტილების დამოუკიდებლად მიღება;
- მართვის სისტემების, ავტომატიზაციის და ტესტ-ინჟინერინგის სფეროში რთული ობიექტების სისტემური ანალიზის, ინფორმაციის დამუშავების, იდენტიფიკაციის, მოდელირების, ოპტიმიზაციისა და მართვის სრულყოფის პრობლემებზე დასაბუთებული დასკვნების ჩამოყალიბება;
- პრობლემების იდენტიფიცირების, დასმისა და გადაწყვეტის უნარი
- კრიტიკულად აზროვნების უნარი, შეუძლია დაასაბუთოს, ჩამოაყალიბოს და გამოიტანოს დასკვნები რთული და არასრული ინფორმაციის ფლობის/არსებობის შემთხვევაში;

კომუნიკაციის უნარი:

- მართვის სისტემების, ავტომატიზაციის და ტესტ-ინჟინერინგის სფეროში ახალი ცოდნის, არსებულ ცოდნასთან ურთიერთკავშირში, დასაბუთებულად და გარკვევით წარმოჩენა, ასევე საერთაშორისო სამეცნიერო საზოგადოებასთან თემატურ პოლემიკაში ჩართვა მშობლიურ და



<p>უცხოურ ენაზე;</p> <ul style="list-style-type: none"> • თანამედროვე ინფორმაციული ტექნოლოგიების საფუძველზე პრეზენტაციების მომზადება მშობლიურ და უცხოურ ენაზე; • აუცილებელი სტანდარტის დონეზე საერთაშორისო რეფერირებად პუბლიკაციაზე მუშაობა. <p>სწავლის უნარი:</p> <ul style="list-style-type: none"> • უახლეს მიღწევებზე დამყარებული ცოდნიდან გამომდინარე, ახალი იდეების ან პროცესების განვითარების მზაობა სწავლისა და საქმიანობის, მათ შორის კვლევის, პროცესში. • კვლევის სათანადო დონეზე წარმართვის უნარი; • დროის დაგეგმვისა და მართვის (დროის მენეჯმენტის) უნარი; <p>ღირებულებები:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ღირებულებების, ზნეობრივი ნორმების და ფასეულობების ფორმირების პროცესში მონაწილეობა და მათ დასამკვიდრებლად ინოვაციური მეთოდების შემუშავება. • სამეცნიერო კვლევის ეთიკის ცოდნა
<p>შეფასების წესი</p>
<p>შეფასება ხდება 100 ქულიანი სისტემით.</p> <p>სასწავლო კომპონენტის შეფასება:</p> <p>დადებითი შეფასებებია:</p> <ul style="list-style-type: none"> • (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. <p>უარყოფითი შეფასებებია:</p> <ul style="list-style-type: none"> • (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. <p>სამეცნიერო-კვლევითი კომპონენტი/კომპონენტების შეფასება:</p> <p>ა) ფრიადი (summa cum laude) – შესანიშნავი ნაშრომი;</p> <p>ბ) ძალიან კარგი (magna cum laude) – შედეგი, რომელიც წაყენებულ მოთხოვნებს ყოველმხრივ აღემატება;</p> <p>გ) კარგი (cum laude) – შედეგი, რომელიც წაყენებულ მოთხოვნებს აღემატება;</p> <p>დ) საშუალო (bene) – საშუალო დონის ნაშრომი, რომელიც წაყენებულ ძირითად მოთხოვნებს აკმაყოფილებს;</p> <p>ე) დამაკმაყოფილებელი (rite) – შედეგი, რომელიც, ხარვეზების მიუხედავად, წაყენებულ მოთხოვნებს მაინც აკმაყოფილებს;</p> <p>ვ) არადამაკმაყოფილებელი (insufficient) – არადამაკმაყოფილებელი დონის ნაშრომი, რომელიც ვერ აკმაყოფილებს წაყენებულ მოთხოვნებს მასში არსებული მნიშვნელოვანი ხარვეზების გამო;</p> <p>ზ) სრულიად არადამაკმაყოფილებელი (sub omni canone) – შედეგი, რომელიც წაყენებულ მოთხოვნებს</p>

სრულიად ვერ აკმაყოფილებს
საკონტაქტო პირი ნონა ოთხოზორია, n.otkhozoria@gtu.ge , 593926151, საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის, ინფორმატიკისა და მართვის სისტემების ფაკულტეტის, პროგრამული ინჟინერიის დეპარტამენტი, 210 დ ოთახი.

(დოქტორანტურა) საგანმანათლებლო პროგრამა	
საგანმანათლებლო პროგრამის სახელწოდება: ბიოსამედიცინო ინჟინერია (Biomedical Engineering)	
პროგრამის მოცულობა კრედიტებით (ECTS)	
180	
მისანიჭებელი კვალიფიკაცია	
ინჟინერიის დოქტორი Doctor of Engineering მიენიჭება საგანმანათლებლო პროგრამის არანაკლებ 180 კრედიტის შესრულების შემთხვევაში	
სწავლების ენა	
ინგლისური	
საგანმანათლებლო პროგრამის მიზანი	
<p>დოქტორანტურის საგანმანათლებლო პროგრამის მიზანია ბიოსამედიცინო ინჟინერიის სფეროში ინოვაციური კვლევისა და სწავლების მეთოდების უნარების მქონე, შიდა და საერთაშორისო შრომის ბაზარზე ორიენტირებულ კონკურენტუნარიანი, კვალიფიციური სპეციალისტების და მკვლევარების მომზადება. პროგრამის კურსდამთავრებულები ბიოლოგიის და მედიცინის სფეროში ახალი ტექნოლოგიების კვლევის და განვითარების მიმართულებით შეძლებენ ბიოტექნიკური სისტემების, სარეაბილიტაციო ინჟინერიის, სამედიცინო ინსტრუმენტაციის სისტემების, ელექტრონული ჯანდაცვის სისტემების (ე.წ. HIT) ტექნოლოგიების დამუშავებას. პროგრამის მიზანია მაღალი პროფესიული და აკადემიური სტანდარტების მქონე ბიოსამედიცინო ინჟინერიის დარგის სპეციალისტის მომზადება, რომელსაც შეეძლება მულტიდისციპლინარულ, ინტერნაციონალურ გარემოსთან სრულად ადაპტირება და ინტეგრაცია, სამეცნიერო -კვლევითი პროცესების განხორციელებისთვის.</p>	
საგანმანათლებლო პროგრამის სწავლის შედეგი	
<p>ცოდნა და გაცნობიერება</p> <ul style="list-style-type: none"> • ბიოსამედიცინო ინჟინერიის სფეროში ახალი მიდგომების განსაზღვრის უნარი, დამყარებული ამ სფეროში ცოდნის, ინოვაციური მეთოდების და ტექნოლოგიების ბაზაზე; • სამეცნიერო კვლევითი მუშაობის მეთოდების და მოდელირების, ზუსტი და მიახლოებითი გაანგარიშების თეორიების უახლეს მიღწევებზე დამყარებული ცოდნა; • ბიოტექნიკური სამედიცინო სისტემებისთვის ახალი აპარატურული და პროგრამული უზრუნველყოფის ამოცანების დამოუკიდებლად დასმისა და გადაწყვეტისთვის ცოდნა; • კვლევების რელევანტური მეთოდოლოგიის და მეთოდიკის შერჩევის ცოდნა; 	

- პრობლემების ახალი, თანამედროვე და ორიგინალური გადაჭრის აუცილებლობის გაცნობიერება;
- გააცნობიერებს ბიოსამედიცინო ინჟინერიის დარგში გადაწყვეტილებების მიღებისას პროფესიული და ეთიკურ პასუხისმგებლობას, საზოგადოებისთვის მაღალი სტანდარტის სამედიცინო დაცვის უზრუნველყოფას.

ცოდნის პრაქტიკაში გამოყენების უნარი

ბიოსამედიცინო ინჟინერიის დოქტორის აკადემიური ხარისხის მქონე პირს შეეძლება ცოდნის პრაქტიკაში გამოყენება, კერძოდ:

- დამოუკიდებლად უნდა დაგეგმოს, განახორციელოს და ზედამხედველობა გაუწიოს გამოყენებითი და ფუნდამენტალურ კვლევებს სამედიცინო სისტემების, ჯანდაცვის საინფორმაციო ტექნოლოგიების, სამედიცინო აპარატურის დამუშავების ახალი კვლევითი და ანალიტიკური მეთოდების განვითარებას, რომლებიც ახალი ცოდნის შექმნაზე იქნება ორიენტირებული;
- შეეძლება ახალი ინოვაციური იდეების და კვლევის შედეგების მიზნობრივი და ყოველმხრივი ანალიზი, სინთეზი და შეფასება. ახალი ბიო-ტექნიკური სამედიცინო აპარატურის კრიტერიუმების ფორმირება და კვლევის ამოცანებისადმი ორიენტირებული გადაწყვეტილების მიღება; შეეძლება განსახილველი პრობლემათვის ირგვლივ საკუთარი არგუმენტირებული აზრის ჩამოყალიბება და გადაცემა.

დასკვნის უნარი

- ბიოსამედიცინო ინჟინერიის დოქტორს შეეძლება დარგში არსებული ცოდნის სინთეზი და ახალი ცოდნის გენერირება;
- სამეცნიერო და მეცნიერულ-პედაგოგიური საქმიანობის მიმართულებით შეძლებს სწავლების ახალი მეთოდოლოგიის შემუშავებას და მისი განვითარების ხელშეწყობი ლაბორატორიული და პრაქტიკული სამუშაოების დამუშავებას;
- ბიოსამედიცინო ინჟინერიის დოქტორს მაღალ დონეზე შეძლებს არსებული პრობლემის გადაჭრისათვის ახლებური გზების ძიება და მეცნიერულად ღრმად დასაბუთებული დასკვნების გაკეთება;
- შეძლებს, ბიოსამედიცინო ინჟინერიის დარგის რთულ პრობლემაზე პროფესიული და ყოველმხრივი ანალიზის შედეგად, ფასეული რეკომენდაციების, დასკვნების და ჰიპოთეზების ჩამოყალიბებას.

კომუნიკაციის უნარი

ბიოსამედიცინო ინჟინერიის მულტიდისციპლინარული დარგის სპეციფიურობიდან გამომდინარე დოქტორის აკადემიური ხარისხის მქონე პიროვნება შეძლებს ფართო კომუნიკაციების დამყარებას და გუნდურ მუშაობას, კერძოდ მათ ექნებათ შემდეგი უნარები:

- შეძლებენ თავიანთი მოსაზრებები და კვლევის დასკვნები სათანადო ფორმით მიაწოდონ საზოგადოებასა და სამეცნიერო წრეებს როგორც წერილობით, ასევე ზეპირი სახით;
- კომუნიკაციის სხვადასხვა საშუალებებით, შეეძლება უახლესი ინფორმაციის მიღება და გაცემა;
- თავისუფლად შეძლებენ დიდ მონაცემთა ბაზებთან მუშაობას;
- შეეძლება რთული, ვრცელი ტექსტების გაგება და მათში პირდაპირ გადმოცემული ინფორმაციის ამოცნობას;
- შეეძლება თავისუფლად აწარმოონ თეორიული დისკუსია მულტიდისციპლინარულ სფეროში მომუშავე სპეციალისტებთან საერთაშორისო მასშტაბით;
- დამოუკიდებლად მიაღწევენ საკუთარი მოსაზრებებისა და კვლევის საერთაშორისო ასპარეზზე



- გატანას და აღიარებას;
- ექნებათ სამეცნიერო კომუნიკაციის მაღალი უნარი.

სწავლის უნარი

- სადოქტორო პროგრამით გათვალისწინებული თეორიული და ექსპერიმენტული ლიტერატურული წყაროების სწავლის დამოუკიდებლად წარმართვა და ათვისება, მიღებული ცოდნის საფუძველზე ახალი თანამედროვე მეთოდების სწავლის შემდგომი ეტაპების განსაზღვრა და მომავალი საქმიანობის შეფასება;
- სწავლის პროცესის თავისებურებების გაცნობიერების საფუძველზე, სწავლის მიმართულების განსაზღვრა და სწავლის პროცესის დაგეგმვა, სწავლის დამოუკიდებლად და შემოქმედებითი წარმართვა; ცოდნის მუდმივი განახლების სტრატეგიათა გამოყენება; პროფესიული ცოდნის დამოუკიდებლად გადრმავეების უნარი სპეციალური ლიტერატურისა და ელექტრონული რესურსების გამოყენებით.

ღირებულებები

- ჩამოუყალიბდებათ აკადემიური პასუხისმგებლობა საზოგადოებისა და სამეცნიერო წრეების წინაშე;
- საუნივერსიტეტო გარემოში მუშაობა ჩამოუყალიბებს თანამედროვე დასავლური ღირებულებებისადმი ერთგულებას;
- სასწავლო და კვლევით გარემოში გამოიმუშავენ ისეთ პიროვნულ და პროფესიულ ფასეულობებს, რომელიც ეროვნული და საერთაშორისო საზოგადოებისათვის მისაღებ მაღალხნეობრივ სტანდარტებს შეესაბამება;
- შეძლებენ სამეცნიერო ეთიკის დაცვას, პლაგიატის გამორიცხვას, კვლევის ობიექტის მიმართ პასუხისმგებლობის გრძნობის გათავისებას.

შეფასების წესი

შეფასება ხდება 100 ქულიანი სისტემით.
სასწავლო კომპონენტის შეფასება:

დადებით შეფასებად ჩაითვლება:

- (A) - ფრიადი - მაქსიმალური შეფასების 91 ქულა და მეტი;
- (B) - ძალიან კარგი - მაქსიმალური შეფასების 81-90 ქულა;
- (C) - კარგი - მაქსიმალური შეფასების ქულა;
- (D) - დამაკმაყოფილებელი - მაქსიმალური შეფასების 61-70 ქულა;
- (E) - საკმარისი - მაქსიმალური შეფასების 51-60 ქულა;

უარყოფით შეფასებებია:

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

დოქტორანტურის საგანმანათლებლო პროგრამის სასწავლო კურსების შეფასების სისტემა:

შეფასების თითოეულ ფორმასა და კომპონენტს შეფასების საერთო ქულიდან (100 ქულა) განსაზღვრული აქვს ხვედრითი წილი საბოლოო შეფასებაში. კერძოდ, შუალედური შეფასების მაქსიმალური ქულაა 60, ხოლო დასკვნითი გამოცდის მაქსიმალური ქულა – 40. შეფასების თითოეულ ფორმაში განსაზღვრულია მინიმალური კომპეტენციის ზღვარი. დასკვნითი შეფასების მინიმალური დადებითი ქულა 20, შუასემესტრული გამოცდის მაქსიმალური ქულაა 30.



მინიმალური დადებითი შეფასებაა 15 ქულა, მიმდინარე აქტივობის მაქსიმალური ქულაა 30, მინიმალური ჯამური დადებითი შეფასება - 15 ქულა.

შეფასების ფორმები:

- შუალედური შეფასება
- დასკვნითი/დამატებითი გამოცდა. შუალედური შეფასების კომპონენტებია:

- შუასემესტრული გამოცდა;
- მიმდინარე აქტივობა:
 - ტესტირება ღია ან დახურული კითხვებით;
 - პრაქტიკული/თეორიული საშინაო დავალების შესრულება;
 - თემატური პროექტი;
 - საკურსო სამუშაო/საკურსო პროექტი;
 - წერითი ან/და ზეპირი გამოკითხვა;
 - ლაბორატორიაზე აქტივობა;
 - სემინარზე აქტივობა;
 - დისკუსიაში მონაწილეობა;

სემესტრის განმავლობაში ტარდება ერთი შუასემესტრული გამოცდა. იგი შუალედური შეფასების აუცილებელი კომპონენტია.

შეფასების მეთოდები:

- ტესტირება ღია კითხვებით;
- წერითი გამოკითხვა საკითხებით;
- ლაბორატორიული სამუშაოს აღწერა/ჩატარება;
- პრაქტიკული სამუშაოს აღწერა/ჩატარება;
- გამოცდა ღია კითხვებიანი საკითხებით;
- პროექტის შესრულების და დაცვის უნარი.

სილაბუსებში მოცემულია სტუდენტის ცოდნის შეფასების შესაბამისი ფორმები და მეთოდები.

შეფასების ფორმების შესაბამისი მეთოდების, კრიტერიუმებისა და სკალების აღწერა.

დოქტორანტურის საგანმანათლებლო პროგრამის სამეცნიერო-კვლევითი კომპონენტი/კომპონენტების შეფასების სისტემა:

ა) ფრიადი (summa cum laude) – 91-100 ქულა, შესანიშნავი ნაშრომი;

ბ) ძალიან კარგი (magna cum laude) – 81-90 ქულა, შედეგი, რომელიც წაყენებულ მოთხოვნებს ყოველმხრივ აღემატება;

გ) კარგი (cum laude) – 71-80 ქულა, შედეგი, რომელიც წაყენებულ მოთხოვნებს აღემატება;

დ) საშუალო (bene) – 61-70 ქულა, საშუალო დონის ნაშრომი, რომელიც წაყენებულ ძირითად მოთხოვნებს აკმაყოფილებს;

ე) დამაკმაყოფილებელი (rite) – 51-60 ქულა, შედეგი, რომელიც ხარვეზების მიუხედავად, წაყენებულ მოთხოვნებს მაინც აკმაყოფილებს;

ვ) არადამაკმაყოფილებელი (insufficient) – 41-50 ქულა, არადამაკმაყოფილებელი დონის ნაშრომი, რომელიც ვერ აკმაყოფილებს წაყენებულ მოთხოვნებს მასში არსებული მნიშვნელოვანი ხარვეზების გამო;

ზ) სრულიად არადამაკმაყოფილებელი (sub omni canone) – 40 ქულა, შედეგი, რომელიც წაყენებულ მოთხოვნებს სრულიად ვერ აკმაყოფილებს

საკონტაქტო პირი : ირინე გოცირიძე, 571-78-11-49, irgocci@gmail.com; მ.კოსტავას 77, სტუ-ს მეოთხე კორპუსი, ოთახი 315.



(დოქტორანტურა) საგანმანათლებლო პროგრამა

საგანმანათლებლო პროგრამის სახელწოდება: საინჟინრო ფიზიკა (Engineering Physics)

პროგრამის მოცულობა კრედიტებით (ECTS)

180

მისანიჭებელი კვალიფიკაცია

დოქტორის აკადემიური ხარისხის საინჟინრო ფიზიკაში
(Doctor in Engineering Physics)

მიენიჭება საგანმანათლებლო პროგრამის არანაკლებ 180 კრედიტის შესრულების შემთხვევაში

სწავლების ენა

ქართული

საგანმანათლებლო პროგრამის მიზანი

ტექნიკური პროგრესი და თანამედროვე მაღალი ტექნოლოგიების განვითარება წარმოშობს მოთხოვნას ისეთ სპეციალისტებზე რომლებიც მუშაობენ საინჟინრო ფიზიკის (გამოყენებითი ფიზიკა) სფეროში. საინჟინრო ფიზიკის სადოქტორო პროგრამის მიზანია ისეთი სპეციალისტების მომზადება, რომლებიც დაუფლებული იქნებიან ამ დარგის ცალკეულ სპეციალიზაციებს, როგორებიცაა ფიზიკური ინფორმატიკა, სამედიცინო ფიზიკა, მიკროელექტრონიკა და ოპტოელექტრონიკა, ფიზიკა-ტექნიკური ექსპერტიზა და ტექნიკური დიაგნოსტიკა. პროგრამა მიზნად ისახავს საინფორმაციო ტექნოლოგიების ფართო თეორიული ცოდნას და შესაბამისი მიმართულებებით კომპლექსური საკითხების გაანალიზებას, ფიზიკური მეთოდების მედიცინაში გამოყენებას და ფიზიკის ამ სფეროში მიმდინარე მიღწევებისა და სიახლეების კრიტიკული შეფასებას და ანალიზს.

რადიაციული გამოსხივების არასასურველი ზემოქმედების თავიდან აცილების თანამედროვე მეთოდების ათვისებას და სიცოცხლის უსაფრთხოების ნორმატიულ-ტექნიკური და ორგანიზაციული საკითხების ცოდნას და ანალიზს, მიკროელექტრონიკის და ოპტოელექტრონიკის ტექნოლოგიური საკითხების ათვისებას, ელექტრონული ტექნიკის და ხელსაწყოების დიაგნოსტიკის თანამედროვე მეთოდების ათვისებას, კომპიუტერული ტექნოლოგიების მიღწევების ცოდნას ინტეგრალური სქემებისა და ელექტრონული აპარატურის გამოყენებისას. ფიზიკა-ტექნიკური ექსპერტიზის მეთოდების ათვისებას. საინჟინრო ფიზიკის სფეროში სადოქტორო პროგრამით გათვალისწინებულ თემასთან დაკავშირებული კვლევითი და ანალიტიკური ახალი თანამედროვე მეთოდებისა და მიდგომების შემუშავებას.

საგანმანათლებლო პროგრამის სწავლის შედეგი

ცოდნა და გაცნობიერება – საინჟინრო ფიზიკის სფეროს უახლეს მიღწევებზე დამყარებული ცოდნა, რაც არსებული ცოდნის გაფართოებისა თუ ინოვაციური მეთოდების გამოყენების საშუალებას იძლევა (რეფერირებადი პუბლიკაციისათვის აუცილებელი სტანდარტის დონეზე). არსებული ცოდნის ხელახალი გააზრებისა და ნაწილობრივ გადაფასების გზით ცოდნის განახლებული ფარგლების გაცნობიერება;

- საინჟინრო ფიზიკის სფეროს ფართო თეორიული ცოდნა და შესაბამისი მიმართულებებით კომპლექსური საკითხების გაანალიზება.
- საინჟინრო ფიზიკის სფეროში მიმდინარე მიღწევებისა და სიახლეების კრიტიკული შეფასება და



ანალიზი.

- კომპიუტერული ტექნოლოგიების მიღწევების ცოდნა ინტეგრალური სქემებისა და ელექტრონული აპარატურის გამოყენებისას.
- ელექტრონული აპარატურის ხარისხის შეფასებისა და ანალიზი.
- ფიზიკური პროცესების და ელექტრონული მოწყობილობების უსაფრთხო მუშაობის მეთოდებისა და საშუალებების, სიცოცხლის უსაფრთხოების ნორმატიულ-ტექნიკური და ორგანიზაციული საკითხების ცოდნა და ანალიზი.
- სადოქტორო პროგრამით გათვალისწინებული სადოქტორო თემასთან დაკავშირებული თეორიული და ექსპერიმენტული კვლევის თანამედროვე მეთოდების სისტემური ცოდნა;

ცოდნის პრაქტიკაში გამოყენების უნარი-ინოვაციური კვლევის დამოუკიდებლად დაგეგმვა, განხორციელება და ზედამხედველობა; შემუშავება ახლებური კვლევითი და ანალიტიკური მეთოდებისა და მიდგომებისა, რომლებიც ახალი ცოდნის შექმნაზე ორიენტირებული და აისახება საერთაშორისო რეფერირებად პუბლიკაციებში.

- საინჟინრო ფიზიკის სფეროში ახალი ტექნიკური და ტექნოლოგიური ინფორმაციის შემუშავება.
- საინჟინრო ფიზიკის სფეროში ხელსაწყოების კონსტრუირებისა და დამუშავების პროცესში დაპროექტების ავტომატიზებული სისტემის გამოყენება
- საინჟინრო ფიზიკის სფეროში სადოქტორო პროგრამით გათვალისწინებული თემასთან დაკავშირებული კვლევითი და ანალიტიკური ახალი თანამედროვე მეთოდებისა და მიდგომების შემუშავება;

დასკვნის უნარი -ახალი, რთული და წინააღმდეგობრივი იდეებისა და მიდგომების კრიტიკული ანალიზი, სინთეზი და შეფასება, რითაც ხდება ახალი მეთოდოლოგიის შემუშავება/განვითარების ხელშეწყობა; პრობლემის გადაჭრისათვის სწორი და ეფექტური გადაწყვეტილების დამოუკიდებლად მიღება.

- საინჟინრო ფიზიკის სფეროში წამოჭრილი პრობლემების გადასაწყვეტად ახალი ინფორმაციის დამუშავების საფუძველზე სწორი დასკვნების ჩამოყალიბების და ანალიზის უნარი.
- საინჟინრო ფიზიკის პრობლემების გადასაწყვეტად ახალი და განყენებული მონაცემებისა და/ან სიტუაციების ანალიზი და მათ საფუძველზე დასაბუთებული დასკვნების ჩამოყალიბება;

კომუნიკაციის უნარი- ახალი ცოდნის არსებულ ცოდნასთან ურთიერთკავშირში დასაბუთებულად და გარკვევით წარმოჩენა, ასევე საერთაშორისო სამეცნიერო საზოგადოებასთან თემატურ პოლემიკაში ჩართვა უცხოურ ენაზე.

- საინჟინრო ფიზიკის სფეროში როგორც თეორიული, ასევე ექსპერიმენტული საფუძვლების შესახებ არგუმენტირებული მსჯელობა;
- პრეზენტაციებისა ან წერილობითი ინფორმაციის მომზადების უნარი.
- სპეციალისტებისა და არასპეციალისტებისათვის ინფორმაციის ზეპირი და წერილობითი ჩამოყალიბების და კომუნიკაციის უნარი მშობლიურ და უცხოურ ენაზე;
- როგორც საინჟინრო ფიზიკის სფეროს სპეციალისტებთან, ასევე სხვა დარგების წარმომადგენლებთან საკუთარი მოსაზრებების საჯაროდ წარდგენა და დაცვა, ნათლად



დასაბუთება.

- საინჟინრო ფიზიკის სფეროში კვლევის შედეგების წარმოდგენა და გამოქვეყნება საერთაშორისო სამეცნიერო კონფერენციებზე და რეფერირებად ჟურნალებში.

სწავლის უნარი–საინჟინრო ფიზიკის უახლეს მიღწევებზე დამყარებული ცოდნიდან გამომდინარე, ახალი იდეების ან პროცესების განვითარების მზაობა სწავლისა და საქმიანობის, მათ შორის, კვლევის პროცესში.

- სადოქტორო პროგრამით გათვალისწინებული თეორიული და ექსპერიმენტული ლიტერატურული წყაროების სწავლის დამოუკიდებლად წარმართვა და ათვისება, მიღებული ცოდნის საფუძველზე ახალი თანამედროვე მეთოდების სწავლის შემდგომი ეტაპების განსაზღვრა და მომავალი საქმიანობის შეფასება.

ღირებულებები – ღირებულებათა დამკვიდრების გზების კვლევა და მათ დასამკვიდრებლად ინოვაციური მეთოდების შემუშავება.

შეფასების წესი

შეფასება ხდება 100 ქულიანი სისტემით.

დადებით შეფასებად ჩაითვლება:

- (A) - ფრიადი - მაქსიმალური შეფასების 91% და მეტი;
- (B) - ძალიან კარგი - მაქსიმალური შეფასების 81-90%;
- (C) - კარგი - მაქსიმალური შეფასების 71-80%;
- (D) - დამაკმაყოფილებელი - მაქსიმალური შეფასების 61-70%;
- (E) - საკმარისი - მაქსიმალური შეფასების 51-60%;

უარყოფით შეფასებად ჩაითვლება:

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

დოქტორო ნაშრომის შეფასება ხდება 100 ქულიანი სისტემით:

ა) ფრიადი (*summa cum laude*) – შესანიშნავი ნაშრომი

ბ) ძალიან კარგი (*magna cum laude*) – შედეგი, რომელიც წაყენებულ მოთხოვნებს ყოველმხრივ აღემატება;

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

დ) საშუალო (*bene*) – შედეგი, რომელიც წაყენებულ მოთხოვნებს ყოველმხრივ აკმაყოფილებს;

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

ვ) არადამაკმაყოფილებელი (*insufficienter*) – შედეგი, რომელიც წაყენებულ მოთხოვნებს მნიშვნელოვანი ხარვეზების გამო ვერ აკმაყოფილებს;

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



საკონტაქტო პირი : თამაზ ეთერაშვილი, +995593243638, tetracu@gtu.ge, საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის მე-4 კორპუსი, ფიზიკის დეპარტამენტი

(დოქტორანტურა) საგანმანათლებლო პროგრამა	
საგანმანათლებლო პროგრამის სახელწოდება: ინფორმატიკა (Computing)	
პროგრამის მოცულობა კრედიტებით (ECTS)	
180	
მისანიჭებელი კვალიფიკაცია	
ინჟინერიის დოქტორი ინფორმატიკაში (PhD of engineering in informatics) <i>მიენიჭება საგანმანათლებლო პროგრამის არანაკლებ 180 კრედიტის შესრულების შემთხვევაში</i>	
სწავლების ენა	
ქართული	
საგანმანათლებლო პროგრამის მიზანი	
<p>დოქტორანტურა წარმოადგენს უმაღლეს საგანმანათლებლო დაწესებულებაში სამეცნიერო-პროფესიული მომზადების დამამთავრებელ საფეხურს, რომლის მიზანია ისეთი სპეციალისტის მომზადება, ვისაც ექნება მეცნიერული კვლევის დამოუკიდებლად წარმართვისა და საგანმანათლებლო დაწესებულებაში პედაგოგიური საქმიანობის უნარი.</p> <p>წარმოდგენილი სადოქტორო პროგრამა მიზნად ისახავს ინფორმატიკის დარგში მაღალკვალიფიციური სამეცნიერო კადრის მომზადებას, რაც ძალზე მნიშვნელოვანია ქვეყნისათვის აუცილებელი სამეცნიერო და პრაქტიკული ხასიათის ამოცანების გადაწყვეტისათვის. ინფორმატიკის მიმართულებით დოქტორების მომზადების აუცილებლობა გამოწვეულია საქართველოში კვალიფიციური კადრების დეფიციტით.</p> <p>სადოქტორო პროგრამის მიზანია პრობლემა-ორიენტირებული დარგობრივი კურსების საშუალებით კომპიუტერული ტექნოლოგიებისა და კომპიუტერული მოდელების პრინციპების, თეორიული და გამოყენებითი ამოცანების კვლევის, თვისობრივი ანალიზის მეთოდების დაუფლება.</p> <p>მეტად მნიშვნელოვანია ის, რომ დოქტორანტის კვლევითი საქმიანობა ეფუძნებოდეს თანამედროვე კომპიუტერულ ტექნოლოგიებს და საკვლევ პრობლემასთან დაკავშირებული კომპიუტერული სიმულაციის მაღალ მეცნიერულ დონეზე დაგეგმვასა და ჩატარებას. ამასთან, სადოქტორო პროგრამა ითვალისწინებს სწავლების თანამედროვე მეთოდების დაუფლებას და დოქტორანტების ჩაბმას სასწავლო პროცესში.</p> <p>სადოქტორო პროგრამაზე სწავლის პროცესში დოქტორანტს აქვს შემოქმედებითად მუშაობის შესაძლებლობა და სამეცნიერო-კვლევითი საქმიანობის წარმოების თავისუფლება, რაც მას აყალიბებს არა მხოლოდ როგორც კარგ პროფესიონალსა და სპეციალისტს, არამედ უვითარებს იმ ღირებულებებს, რაც სფეროსათვის არის დამახასიათებელი.</p> <p>სადოქტორო პროგრამის ძირითადი მიმართულებებია:</p>	



1. კომპიუტერული ქსელებისა და კომპლექსების მათემატიკური და პროგრამული უზრუნველყოფა;
2. ინფორმაციის დაცვის სისტემები, ინფორმაციული უსაფრთხოება;
3. ინფორმატიკის თეორიული საფუძვლები;
4. კომპიუტერული და მათემატიკური მოდელირება;
5. მართვის ავტომატიზებული სისტემები;
6. კომპიუტერული ტექნოლოგიები მენეჯმენტში;
7. ხელოვნური ინტელექტი;

საგანმანათლებლო პროგრამის სწავლის შედეგი

- **ცოდნა და გაცნობიერება**
 დოქტორანტურის კურსდამთავრებული შეიძენს კომპიუტერული ტექნოლოგიებისა და კომპიუტერული მოდელირების დარგების უახლოეს მიღწევებზე დაფუძნებულ ცოდნას, რაც მისცემს მას არსებული ცოდნის გაფართოებისა და კვლევით საქმიანობაში ინოვაციური მეთოდების გამოყენების საშუალებას.
- **ცოდნის პრაქტიკაში გამოყენების უნარი**
 მნიშვნელოვანი სამეცნიერო-კვლევითი და პრაქტიკული ხასიათის სამუშაოების დამოუკიდებლად შესრულება; კონკრეტული სამეცნიერო-კვლევითი ამოცანის გადაწყვეტისას თანამედროვე კომპიუტერული ტექნოლოგიის მიზნობრივად გამოყენება; მონაწილეობა საგანმანათლებლო დაწესებულებაში მიმდინარე სასწავლო პროცესში კომპიუტერული ტექნოლოგიებისა და კომპიუტერული მოდელირების მიმართულებით; ახლებური კვლევითი და ანალიტიკური მეთოდებისა და მიდგომების შემუშავება, რომლებიც ახალი ცოდნის შექმნაზეა ორიენტირებული და აისახება საერთაშორისო რეფერირებად პუბლიკაციებში;
 ინფორმატიკის დოქტორი შეძლებს დაამუშავოს ანალიტიკური და ექსპერიმენტული მეთოდები, რომელიც მას მისცემს საშუალებას დამოუკიდებლად აწარმოოს სამეცნიერო-კვლევითი საქმიანობა;
- **დასკვნის უნარი**
 კონკრეტული სამეცნიერო-კვლევითი და პრაქტიკული ხასიათის პროექტების შესრულებისათვის საჭირო მონაცემების შეგროვება, მათი რაოდენობრივი და ხარისხობრივი დამუშავება, ანალიზი და ამის საფუძველზე მეცნიერულად დასაბუთებული დასკვნების ჩამოყალიბება; ამათუიმ პრობლემის შესწავლისას წამოჭრილი ამოცანების ანალიზის საფუძველზე პრობლემის გადაჭრისათვის ეფექტიანი გადაწყვეტილებების დამოუკიდებლად მიღება;
- **კომუნიკაციის უნარი**
 მსჯელობისა და მისგან გამომდინარე დასკვნების ნათლად და ადრესატისათვის მისაღები ფორმით მიწოდების უნარი როგორც ზეპირად, ისე წერილობით ქართულ და უცხოურ ენებზე; საჭირო დოკუმენტაციის, მათ შორის სამეცნიერო სტატიების მომზადების უნარი; საერთაშორისო სამეცნიერო საზოგადოებასთან თემატურ პოლემიკაში უცხო ენაზე ჩართვის უნარი; დასახული მიზნების მისაღწევად თანამედროვე ინფორმაციული ტექნოლოგიების/რესურსების ეფექტიანად გამოყენების უნარი;
- **სწავლის უნარი**
 დოქტორანტურის კურსდამთავრებული შეძლებს დამოუკიდებლად გაეცნოს და



გაანალიზოს თანამედროვე სამეცნიერო ლიტერატურა და გამოიყენოს კვლევითი საქმიანობის პროცესში; შეიმუშავოს ცვლილებებისადმი მზადყოფნის უნარს; შეძლებს ახალ, გაუთვალისწინებელ და მულტიდისციპლინურ გარემოში საქმიანობას, რაც გამოწვეულია ინფორმატიკის დარგის სწრაფი განვითარებით;

• **ღირებულებები**

დოქტორანტურის კურსდამთავრებული შეძლებს ზნეობრივი და სამეცნიერო ღირებულებებისადმი თავისი და კოლეგების დამოკიდებულების ობიექტურად შეფასებას, მათი დამკვიდრების მიზნით ინოვაციური მეთოდების შემუშავებას

შეფასების წესი

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;

- ჩაიჭრა - შეფასების 40 ქულა და ნაკლები, რაც ნიშნავს, რომ სტუდენტის მიერ ჩატარებული სამუშაო არ არის საკმარისი და მას საგანი ახლიდან აქვს შესასწავლი.

სამეცნიერო-კვლევითი კომპონენტი/კომპონენტების შეფასება :

- ა) ფრიადი (*summa cum laude*) – შესანიშნავი ნაშრომი;
- ბ) ძალიან კარგი (*magna cum laude*) – შედეგი, რომელიც წაყენებულ მოთხოვნებს ყოველმხრივ აღემატება;
- გ) კარგი (*cum laude*) – შედეგი, რომელიც წაყენებულ მოთხოვნებს აღემატება;
- დ) საშუალო (*bene*) – შედეგი, რომელიც წაყენებულ მოთხოვნებს ყოველმხრივ აკმაყოფილებს;
- ე) დამაკმაყოფილებელი (*rite*) – შედეგი, რომელიც, ხარვეზების მიუხედავად, წაყენებულ მოთხოვნებს მაინც აკმაყოფილებს;
- ვ) არადამაკმაყოფილებელი (*insufficienter*) – შედეგი, რომელიც წაყენებულ მოთხოვნებს მნიშვნელოვანი ხარვეზების გამო ვერ აკმაყოფილებს;
- ზ) სრულიად არადამაკმაყოფილებელი (*sub omni canone*) – შედეგი, რომელიც წაყენებულ მოთხოვნებს სრულიად ვერ აკმაყოფილებს.

საკონტაქტო პირი რომან სამხარაძე, საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი, ინფორმატიკის და მართვის სისტემების ფაკულტეტი, კომპიუტერული ინჟინერიის დეპარტამენტი, თბილისი 0175, მ. კოსტავას ქ. 77, VI კორპუსი, 316D ოთახი, 551 642 702, r.samkharadze@gtu.ge



(დოქტორანტურა) საგანმანათლებლო პროგრამა

საგანმანათლებლო პროგრამის სახელწოდება: მათემატიკა (Mathematics)

პროგრამის მოცულობა კრედიტებით (ECTS)

180

მისანიჭებელი კვალიფიკაცია

მათემატიკის დოქტორი
(Doctor in Mathematics)

მიენიჭება საგანმანათლებლო პროგრამის არანაკლებ 180 კრედიტის შესრულების შემთხვევაში

სწავლების ენა

ქართული

საგანმანათლებლო პროგრამის მიზანი

სადოქტორო პროგრამის მიზანია მათემატიკის ცალკეული განხრების თანამედროვე მიღწევების შესწავლა და შემდგომი განვითარება. მეცნიერებისა და ტექნოლოგიების განვითარების მოთხოვნების შესაბამისი თეორიული ასპექტებისა და კვლევის მეთოდების სიღრმისეული ცოდნის მქონე კონკურენტუნარიანი სპეციალისტის მომზადება. პროგრამა სტუდენტებს მისცემს ფუნდამენტურ ცოდნას გამოყენებითი მათემატიკის (მათემატიკური ფიზიკა, რიცხვითი ანალიზი), წმინდა მათემატიკის (მათემატიკური ანალიზი, დისკრეტული მათემატიკა, ალგებრა, გეომეტრია და ტოპოლოგია) და მათემატიკური სტატისტიკის თანამედროვე მეთოდების გამოყენების სფეროში; განუვითარებს მიღებული ცოდნის გამოყენების უნარებს როგორც მეცნიერებისა და ტექნიკის სხვადასხვა დარგებში, აგრეთვე სოციალური და ჰუმანიტარული მომსახურების სხვადასხვა სფეროში (თანამედროვე ტექნოლოგიური პროცესების, საინჟინრო მეცნიერების, ინფორმაციულ ტექნოლოგიების, სამედიცინო, საბანკო-საფინანსო და სოციალური ასპექტის მათემატიკურ-სტატისტიკურ მოდელებში).

საგანმანათლებლო პროგრამის სწავლის შედეგი

ცოდნა და გაცნობიერება

მათემატიკური ფიზიკის განხრა:

დოქტორის აკადემიური ხარისხის მქონე პიროვნება იქნება ჩამოყალიბებული მეცნიერი, რომელიც შეძლებს დამოუკიდებლად ჩაატაროს კვლევები. მას ეცოდინება სხვადასხვა გეომეტრიული თვისებების მქონე არეებზე განსაზღვრული ფუნქციონალური სივრცეების თვისებები, განზოგადებული ფუნქციები და მათი ფურიეს გარდაქმნები, მათემატიკური ფიზიკის ძირითადი მოდელების შესაბამისი დიფერენციალური განტოლებების ფუნდამენტური ამონახსნები და შესაბამისი პოტენციალის ტიპის ოპერატორების თვისებები; ასევე პოტენციალის ტიპის ოპერატორებით წარმოშობილი სასაზღვრო ინტეგრალური ოპერატორების თვისებები. მას ექნება ღრმა და სისტემური ცოდნა მათემატიკური ფიზიკის დარში წამოჭრილი კონკრეტული თეორიული და პრაქტიკული პრობლემების გასაცნობიერებლად და გასაანალიზებლად და მათი სრულყოფილი გამოკვლევის ჩასატარებლად. იგი შეძლებს მაღალრეინტინგულ საერთაშორისო სამეცნიერო ჟურნალებში სტატიების გამოქვეყნებას, მონაწილეობის მიღებას ადგილობრივ და საერთაშორისო დონის სამეცნიერო კონფერენციებსა და სამეცნიერო პროგრამებში. მას ექნება უნარი ბაკალავრიატისა და მაგისტრატურის სტუდენტებს ჩაუტაროს ლექციები, პრაქტიკული და სემინარული მეცადინეობები.

მათემატიკური ანალიზის განხრა:

დოქტორის აკადემიური ხარისხის მქონე პიროვნება იქნება მაღალი კვალიფიკაციის მქონე მეცნიერი. მას ექნება ათვისებული კვლევის თანამედროვე მეთოდები ერთმაგი ტროგონომეტრიული, უოლშის და



ჰაარის მწკრივების, ორთოგონალური მწკრივების, ჯერადი მწკრივების კრებადობისა და ერთადერთობის, მწკრივების შეჯამებადობის, ინვარიანტული და კვაზინვარიანტული ზომების არსებობისა და მათი გაგრძელებადობის, ერთადერთობის თვისების და მასთან დაკავშირებული მეტრიკული ტრანზიტულობის (ერგოდულობის), ზომათა სხვადასხვა კლასების მიმართ ფუნქციათა და სიმრავლეთა ზომადობის საკითხებში. მას ექნება მათემატიკური ამოცანების ღრმა და სისტემური ცოდნა, ცალკეული პრობლემის გადაჭრის გზების გაცნობიერება. იგი შეძლებს მაღალრეინტინგულ საერთაშორისო სამეცნიერო ჟურნალებში სტატიების გამოქვეყნებას, მონაწილეობის მიღებას საერთაშორისო თუ ადგილობრივი დონის სამეცნიერო კონფერენციებსა და სამეცნიერო პროგრამებში. მას ექნება უნარი ბაკალავრიატისა და მაგისტრატურის სტუდენტებს ჩაუტაროს ლექციები, პარაქტიკული და სემინარული მეცადინეობები.

დისკრეტული მათემატიკის განხრა:

დოქტორის აკადემიური ხარისხის მქონე პიროვნება შეძლებს დამოუკიდებლად ჩაატაროს მეცნიერული კვლევები. მას ექნება კვლევის უახლესი მეთოდების ცოდნა სიმრავლეთა თეორიაში, მათემატიკურ ლოგიკაში, წერტილოვან სიმრავლეთა თეორიაში, თამაშთა თეორიაში, გრაფთა თეორიაში, კომბინატორულ გეომეტრიაში. მას ექნება დისკრეტული მათემატიკის საკითხების ღრმა და სისტემური ცოდნა, ცალკეული პრობლემის გადაჭრის გზების გაცნობიერება. მას ექნება უნარი მაღალრეინტინგულ საერთაშორისო სამეცნიერო ჟურნალებში სტატიების გამოქვეყნების, მონაწილეობის მიღების საერთაშორისო თუ ადგილობრივი დონის სამეცნიერო კონფერენციებსა და სამეცნიერო პროგრამებში. ის შეძლებს ბაკალავრიატისა და მაგისტრატურის სტუდენტებს ჩაუტაროს ლექციები, პარაქტიკული, სემინარული მეცადინეობები.

რიცხვითი ანალიზის განხრა:

დოქტორის აკადემიური ხარისხის მქონე პიროვნებას ექნება კვლევის თანამედროვე მეთოდების ცოდნა რიცხვით ანალიზში. ის მაღალ დონეზე შეძლებს მოვლენების მათემატიკური მოდელების შესაბამისი გამოთვლითი ალგორითმების აგებას, კონკრეტული გათვლების ჩატარების და მიღებული შედეგების ანალიზს. მას ექნება რიცხვითი ანალიზის ამოცანების სირღმისეული და სისტემური ცოდნა, ცალკეული პრობლემის გადაჭრის გზების გაცნობიერება. მას ექნება უნარი მაღალრეინტინგულ საერთაშორისო სამეცნიერო ჟურნალებში სტატიების გამოქვეყნების, მონაწილეობის მიღების საერთაშორისო თუ ადგილობრივი დონის სამეცნიერო კონფერენციებსა და სამეცნიერო პროგრამებში. ის შეძლებს ბაკალავრიატისა და მაგისტრატურის სტუდენტებს ჩაუტაროს ლექციები, პარაქტიკული, სემინარული მეცადინეობები.

ალგებრის, გეომეტრიისა და ტოპოლოგიის განხრა:

დოქტორის აკადემიური ხარისხის მინიჭების შემდეგ პიროვნება იქნება დამოუკიდებელი მეცნიერი. მას ეცოდინება ზოგადი ტოპოლოგიის, განზომილებათა, ჰომოლოგიის, ჰომოტოპიის, ფიბრაციათა თეორიების გამოყენებების, დიფერენციალური გეომეტრიის, ლის ჯგუფების და ლის ალგებრების, დიფერენციალური მრავალწარმოების თეორიის თანამედროვე საკითხების, არაევკლიდურ (ავინური, პროექციული და სხვ.) გეომეტრიების, მათ აქსიომატიკისა და გეომეტრიული მოდელების თანამედროვე თეორიები. მას ექნება ალგებრის, გეომეტრიისა და ტოპოლოგიის ამოცანების სისტემური ცოდნა, ცალკეული პრობლემის გადაჭრის გზების გაცნობიერება. მას ექნება უნარი მაღალრეინტინგულ საერთაშორისო სამეცნიერო ჟურნალებში სტატიების გამოქვეყნების, მონაწილეობის მიღების საერთაშორისო თუ ადგილობრივი დონის სამეცნიერო კონფერენციებსა და სამეცნიერო პროგრამებში. ის შეძლებს ბაკალავრიატისა და მაგისტრატურის სტუდენტებს ჩაუტაროს ლექციები, პარაქტიკული, სემინარული მეცადინეობები.

მათემატიკური სტატისტიკის განხრა:

დოქტორის აკადემიური ხარისხის მქონე პიროვნება შეძლებს დამოუკიდებლად დასვას ამოცანები და ჩაატაროს მეცნიერული კვლევები. მას შესწავლილი ექნება ალბათობის თეორია, სხვადასხვა დაკვირვებადი სტოქასტური პროცესისათვის მისი აღმწერი სტატისტიკური სტრუქტურის აგება, დროითი მწკრივები და მათი შემადგენელი პარამეტრები, ფინანსური მათემატიკა, სტოქასტური



ანალიზი. მას ექნება მათემატიკური სტატისტიკის ამოცანების სისტემური ცოდნა, ცალკეული პრობლემის გადაჭრის გზების გაცნობიერება. მას ექნება უნარი მაღალრენტინგულ საერთაშორისო სამეცნიერო ჟურნალებში სტატიების გამოქვეყნების, მონაწილეობის მიღების საერთაშორისო თუ ადგილობრივი დონის სამეცნიერო კონფერენციებსა და სამეცნიერო პროგრამებში. ის შეძლებს ბაკალავრიატისა და მაგისტრატურის სტუდენტებს ჩაუტაროს ლექციები, პარაქტიკული, სემინარული მეცადინეობები.

ბ) ცოდნის პრაქტიკაში გამოყენების უნარი

მათემატიკის დოქტორის აკადემიური ხარისხის მქონე პიროვნებამ დამოუკიდებლად უნდა დაგეგმოს, განხორციელოს და ზედამხედველობა გაუწიოს გამოყენებითი და ფუნდამენტალურ კვლევებს; შეიმუშაოს ახალი კვლევითი და ანალიტიკური მეთოდები, რომლებიც ახალი ცოდნის შექმნაზე იქნება ორიენტირებული. შეემლოს ახალი ინოვაციური იდეების და კვლევის შედეგების მიზნობრივი და ყოველმხრივი ანალიზი, სინთეზი და შეფასება. ახალი იდეებისა და კრიტერიუმების ფორმირება და კვლევის ამოცანებისადმი ორიენტირებული გადაწყვეტილების მიღება; შეემლოს განსახილველი პრობლემატიკის ირგვლივ საკუთარი არგუმენტირებული აზრის ჩამოყალიბება და გადაცემა.

მათემატიკური ფიზიკის განხრა:

განზოგადებულ პოტენციალთა და სასაზღვრო ინტეგრალურ (სვედოდიფერენციალურ) განტოლებათა თეორიის მეთოდების გამოყენებით სხვადასხვა დარგების (მათემატიკა, ფიზიკა, უწყვეტ გარემოთა მექანიკა, საინჟინრო და სხვ.), როგორც პრაქტიკული, ასევე თეორიული ხასიათის მქონე ამოცანების მათემატიკური მოდელების გამოკვლევის სქემის დამოუკიდებლად დაგეგმვა, შესაბამისი კვლევითი მეთოდების შემუშავება და ეფექტური განხორციელება.

მათემატიკური ანალიზის განხრა:

ერთმაგი ტროგონომეტრიული, უოლშის და ჰაარის მწკრივების, ორთოგონალური მწკრივების, ჯერადი მწკრივების კრებადობისა და ერთადერთობის, მწკრივების შეჯამებადობის, ინვარიანტული და კვაზინვარიანტული ზომების არსებობისა და მათი გაგრძელებადობის, ერთადერთობის თვისების და მასთან დაკავშირებული მეტრიკული ტრანზიტულობის (ერგოდულობის), ზომათა სხვადასხვა კლასების მიმართ ფუნქციათა და სიმრავლეთა ზომადობის საკითხების დამოუკიდებლად დაგეგმვა და განხორციელება, შესაბამისი კვლევითი მეთოდების შემუშავება.

დისკრეტული მათემატიკის განხრა:

სიმრავლეთა თეორიაში, მათემატიკურ ლოგიკაში, წერტილოვან სიმრავლეთა თეორიაში, თამაშთა თეორიაში, გრაფთა თეორიაში, კომბინატორულ გეომეტრიაში ამოცანების დამოუკიდებლად დაგეგმვა და განხორციელება, შესაბამისი კვლევითი მეთოდების შემუშავება.

რიცხვითი ანალიზის განხრა:

მოვლენების მათემატიკური მოდელების შესაბამის გამოთვლითი ალგორითმების აგება, კონკრეტული გათვლების დამოუკიდებლად დაგეგმვა და განხორციელება, შესაბამისი კვლევითი მეთოდების შემუშავება და მიღებული შედეგების ანალიზი.

ალგებრის, გეომეტრიისა და ტოპოლოგიის განხრა:

ზოგადი ტოპოლოგიის, განზომილებათა, ჰომოლოგიის, ჰომოტოპიის, ფიბრაციათა თეორიების გამოყენებების, დიფერენციალური გეომეტრიის, ლის ჯგუფების და ლის ალგებრების, დიფერენციალური მრავალწარმოების თეორიის თანამედროვე საკითხების, არაეკვილიდურ (ავინური, პროექციული და სხვ.) გეომეტრიების, მათ აქსიომატიკისა და გეომეტრიული მოდელების თანამედროვე მეთოდების დამოუკიდებლად დაგეგმვა და განხორციელება, შესაბამისი კვლევითი მეთოდების შემუშავება.

მათემატიკური სტატისტიკის განხრა:

ალბათობის თეორიის, სხვადასხვა დაკვირვებადი სტოქასტური პროცესისათვის მისი აღმწერი სტატისტიკური სტრუქტურის აგების, დროითი მწკრივების და მათი შემადგენელი პარამეტრების, ფინანსური მათემატიკის, სტოქასტური ანალიზის საკვლევი ამოცანების დამოუკიდებლად დაგეგმვა და



განხორციელება, შესაბამისი კვლევითი მეთოდების შემუშავება.

გ) დასკვნის უნარი

მათემატიკის დოქტორის აკადემიური ხარისხის მქონე პიროვნებას უნდა შეეძლოს ახალი და ინოვაციური იდეებისა და მიდგომების კრიტიკული ანალიზი, შეეძლოს ახალი მეთოდოლოგიის შემუშავება და განვითარება, პრობლემის გადაჭრისათვის სწორი და ეფექტური გადაწყვეტილების დამოუკიდებლად მიღება. მათემატიკის სფეროში წამოჭრილი პრობლემების გადასაწყვეტად ახალი ინფორმაციის დამუშავების საფუძველზე სწორი დასკვნების ჩამოყალიბება და ანალიზი. მათემატიკური პრობლემების გადასაწყვეტად ახალი შედეგების ანალიზი და მათ საფუძველზე დასაბუთებული დასკვნების ჩამოყალიბება.

მათემატიკური ფიზიკის განხრა:

მათემატიკური ფიზიკის მოდელებისა და მეთოდების საკითხების ცოდნით მიღებული ბაზის საფუძველი აძლევს რთული და დასაბუთებული დასკვნების ჩამოყალიბების, კვლევისა და გაანალიზების თანამედროვე გზების დასახვისა და სწორი გადაწყვეტილების დამოუკიდებლად მიღების, ახალი მეთოდების ანალიზისა და შეფასების შესაძლებლობას.

მათემატიკური ანალიზის განხრა:

ერთმაგი ტროგონომეტრიული, უოლშის და ჰაარის მწკრივების, ორთოგონალური მწკრივების, ჯერადი მწკრივების კრებადობისა და ერთადერთობის, მწკრივების შეჯამებადობის, ინვარიანტული და კვაზინვარიანტული ზომების არსებობისა და მათი გაგრძელებადობის, ერთადერთობის თვისების და მასთან დაკავშირებული მეტრიკული ტრანზიტულობის (ერგოდულობის), ზომათა სხვადასხვა კლასების მიმართ ფუნქციონირება და სიმრავლეთა ზომადობის საკითხების გადაჭრის ახალი, თანამედროვე გზების დასახვისა და სწორი გადაწყვეტილების დამოუკიდებლად მიღება, ახალი მეთოდების ანალიზი და შეფასება.

დისკრეტული მათემატიკის განხრა:

სიმრავლეთა თეორიაში, მათემატიკურ ლოგიკაში, წერტილოვან სიმრავლეთა თეორიაში, თამაშთა თეორიაში, გრაფთა თეორიაში, კომბინატორულ გეომეტრიაში გადაჭრის ახალი, თანამედროვე გზების დასახვისა და სწორი გადაწყვეტილების დამოუკიდებლად მიღება, ახალი მეთოდების ანალიზი და შეფასება.

რიცხვითი ანალიზის განხრა:

მოვლენების მათემატიკური მოდელების შესაბამის გამოთვლითი ალგორითმების აგება, კონკრეტული გათვლების გადაჭრის ახალი, თანამედროვე გზების დასახვისა და სწორი გადაწყვეტილების დამოუკიდებლად მიღება, ახალი მეთოდების ანალიზი და შეფასება.

ალგებრის, გეომეტრიისა და ტოპოლოგიის განხრა:

ზოგადი ტოპოლოგიის, განზომილებათა, ჰომოლოგიის, ჰომოტოპიის, ფიბრაციათა თეორიების გამოყენებების, დიფერენციალური გეომეტრიის, ლის ჯგუფების და ლის ალგებრების, დიფერენციალური მრავალწარმოების თეორიის თანამედროვე საკითხების, არაეკვილიდურ (აფინური, პროექციული და სხვ.) გეომეტრიების, მათ აქსიომატიკისა და გეომეტრიული მოდელების გადაჭრის ახალი, თანამედროვე გზების დასახვისა და სწორი გადაწყვეტილების დამოუკიდებლად მიღება, ახალი მეთოდების ანალიზი და შეფასება.

მათემატიკური სტატისტიკის განხრა:

ალბათობის თეორიის, სხვადასხვა დაკვირვებადი სტოქასტური პროცესისათვის მისი აღმწერი სტატისტიკური სტრუქტურის აგების, დროითი მწკრივების და მათი შემადგენელი პარამეტრების, ფინანსური მათემატიკის, სტოქასტური ანალიზის საკვლევი ამოცანების გადაჭრის ახალი, თანამედროვე გზების დასახვისა და სწორი გადაწყვეტილების დამოუკიდებლად მიღება, ახალი მეთოდების ანალიზი და შეფასება.



დ) კომუნიკაციის უნარი – შეეძლოს მონაწილეობის მიღება სხვადასხვა სახის საერთაშორისო პროგრამებში, მაღალრენტინგულ საერთაშორისო სამეცნიერო ჟურნალებში სტატიების გამოქვეყნება და სხვადასხვა ტიპის სამეცნიერო ფორუმებზე მოხსენებების გაკეთება; შეეძლოს მათემატიკური თეორიის შესახებ არგუმენტირებული მსჯელობა; ინოვაციური კვლევის შედეგების, ახალი და პროგრესული იდეების გადაჭრის გზებისა და პრაქტიკაში მათი დანერგვის უზრუნველსაყოფად საჭირო ცოდნის დასაბუთებულად და გარკვევით წარმოჩენა და საერთაშორისო სამეცნიერო საზოგადოებასთან თემატურ პოლემიკაში ჩართვა; შეეძლოს საპროექტო წინადადების, ახალი იდეების, არსებული პრობლემების და გადაჭრის გზების ჩამოყალიბება და მათი გარკვევით, დასაბუთებულად არსებულ ცოდნასთან ურთიერთკავშირში წარმოჩენა; პრეზენტაციებისა ან წერილობითი ინფორმაციის მომზადების უნარი; მათემატიკის სფეროში კვლევის შედეგების წარმოდგენა და გამოქვეყნება საერთაშორისო სამეცნიერო კონფერენციებზე; პრეზენტაციის შექმნის და "საპროექტო წინადადების" იდეების, არსებული პრობლემების და გადაჭრის გზების წერილობით და ვიზუალურად ჩამოყალიბება, გარკვევით, დასაბუთებულად წარმოჩენა არსებულ ცოდნასთან ურთიერთკავშირში; დისკუსიაში მონაწილეობის უნარი ვერბალური და არავერბალური კომუნიკაციის პრინციპებისა და წესების დაცვით.

ე) სწავლის უნარი

სადოქტორო პროგრამით გათვალისწინებული თეორიული და ექსპერიმენტული ლიტერატურული წყაროების სწავლის დამოუკიდებლად წარმართვა და ათვისება, მიღებული ცოდნის საფუძველზე ახალი თანამედროვე მეთოდების სწავლის შემდგომი ეტაპების განსაზღვრა და მომავალი საქმიანობის შეფასება. თანამედროვე მათემატიკის უახლეს მიღწევებზე დამყარებული ცოდნიდან გამომდინარე შეიქმნება მყარი ბაზა ახალი იდეების ან პროცესების განვითარებისათვის; შეიქმნება სრული მზაობა მიღებული შედეგების პრაქტიკაში დანერგვისათვის და ახალი იდეების წარმოჩენისათვის კვლევის პროცესში; სწავლის პროცესის თავისებურებების გაცნობიერება, სწავლის მიმართულების განსაზღვრა და სწავლის პროცესის დაგეგმვა, სწავლის დამოუკიდებლად და შემოქმედებითი წარმართვა; ცოდნის მუდმივი განახლების სტრატეგიათა გამოყენება; პროფესიული ცოდნის დამოუკიდებლად გაღრმავების უნარი სპეციალური ლიტერატურისა და ელექტრონული რესურსების გამოყენებით.

ვ) **ღირებულებები** – ღირებულებათა დამკვიდრების გზების ძიება და ამისათვის თანამედროვეობისათვის შესაფერისი და აქტიური მეთოდების შემუშავება. პროფესიული ღირებულებების, ეთიკისა და მორალის მიღებული ნორმების დაცვა; ადამიანის, როგორც უმთავრესი ღირებულების პატივისცემისა და მისი უფლებების დაცვისათვის თანმიმდევრული ზრუნვა. ტოლერანტობის, შემწყნარებლობისა და ურთიერთპატივისცემის გარემოს შექმნაზე ზრუნვა და ღირებულებათა დამკვიდრების გზების კვლევა და მათ დასამკვიდრებლად ინოვაციური მეთოდების შემუშავება. ღირებულებების, ზნეობრივი ნორმების და ფასეულობების ფორმირების პროცესში მონაწილეობის მიღება და მათ დასამკვიდრებლად სწრაფვა. მათემატიკის სფეროში პროფესიული ღირებულებების (პუნქტუალობა, ობიექტურობა, გამჭვირვალობა, ორგანიზებულობა და სხვ.) დაცვა. პროფესიული საქმიანობისათვის დამახასიათებელ – ღირებულებათა დამკვიდრებისა და დაცვის, აგრეთვე, დარგის განვითარებასთან შესაბამისობაში მათი გადაფასების გზების კვლევა და ახალი ღირებულებების ფორმირებაში აქტიური მონაწილეობის მიღებას.

შეფასების წესი

შეფასება ხდება 100 ქულიანი სისტემით.

დადებით შეფასებად ჩაითვლება:

- (A) - ფრიადი - მაქსიმალური შეფასების 91% და მეტი;
- (B) - ძალიან კარგი - მაქსიმალური შეფასების 81-90%;

- (C) - კარგი - მაქსიმალური შეფასების 71-80%;
- (D) - დამაკმაყოფილებელი - მაქსიმალური შეფასების 61-70%;
- (E) - საკმარისი - მაქსიმალური შეფასების 51-60%;

უარყოფით შეფასებად ჩაითვლება:

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

სადოქტორო ნაშრომის შეფასება ხდება 100 ქულიანი სისტემით:

ა) ფრიადი (*summa cum laude*) – შესანიშნავი ნაშრომი;

ბ) ძალიან კარგი (*magna cum laude*) – შედეგი, რომელიც წაყენებულ მოთხოვნებს ყოველმხრივ აღემატება;

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

დ) საშუალო (*bene*) – შედეგი, რომელიც წაყენებულ მოთხოვნებს ყოველმხრივ აკმაყოფილებს;

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

ვ) არადამაკმაყოფილებელი (*insufficienter*) – შედეგი, რომელიც წაყენებულ მოთხოვნებს მნიშვნელოვანი ხარვეზების გამო ვერ აკმაყოფილებს;

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

შეფასების ფორმები, მეთოდები, კრიტერიუმები და სკალები იხილეთ შესაბამის სილაბუსებში და უნივერსიტეტის ვებ-გვერდზე განთავსებულ დოკუმენტში "დოქტორანტურის საგანმანათლებლო პროგრამის სასწავლო და კვლევითი კომპონენტები და მათი შეფასების წესი":

საკონტაქტო პირი ალექსი კირთაძე, სტუ, ინფორმატიკისა და მართვის სისტემების ფაკულტეტი, სტუ VI კორპუსი, კოსტავას 77, 0175 თბილისი, საქართველო, 555 37 19 93(მოზ.) 2 37 19 93 (სახლი), a.kirtadze@gtu.ge

