განათლების ხარისხის განვითარების ეროვნული ცენტრი
NATIONAL CENTER FOR EDUCATIONAL QUALITY ENHANCEMENT

აკრედიტაციის ექსპერტთა ჯგუფის დასკვნა უმაღლესი საგანმანათლებლო პროგრამის შესახებ

სადოქტორო პროგრამა მათემატიკაში
საქართველოს უნივერსიტეტი

შეფასების თარიღ(ებ)ი 2019 წლის 22 ოქტომბერი

დასკვნის წარდგენის თარიღი

თბილისი
2019

დაწესებულების სახელწოდება ორგანიზაციულ-სამართლებრივი ფორმის მითითებით	საქართველოს უნივერსიტეტი შპს
უსდ-ს საიდენტიფიკაციო კოდი	205037137
დაწესებულების ტიპი	უნივერსიტეტი

ინფორმაცია უმაღლესი საგანმანათლებლო პროგრამის შესახებ

პროგრამის დასახელება	მათემატიკა
განათლების საფეხური	დოქტორანტურა
მისანიჭებელი კვალიფიკაცია, კვალიფიკაციის კოდის მითითებით	მათემატიკის დოქტორი 0541
სწავლების ენა	ქართული
კრედიტების რაოდენობა	180 ECTS
პროგრამის სტატუსი (ავტორიზებული/აკრედიტებული/ახალი)	აკრედიტებული

ექსპერტთა ჯგუფის წევრები

თავმჯდომარე (სახელი, გვარი, უნივერსიტეტი/ორგანიზაცია/ქვეყანა)	დოქტორი მალტე ბრააკი კილის ქრისტიან ალბრეხტსის უნივერსიტეტი, გერმანია
წევრი (სახელი, გვარი, უნივერსიტეტი/ორგანიზაცია/ქვეყანა)	გიორგი გიორგობიანი, საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი, საქართველო
წევრი (სახელი, გვარი, უნივერსიტეტი/ორგანიზაცია/ქვეყანა)	ქ-ნი ანი ბილანიშვილი, ივანე ჯავახიშვილის სახელობის თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტი, საქართველო

აკრედიტაციის დასკვნის რეზიუმე

- **ზოგადი ინფორმაცია საგანმანათლებლო პროგრამის შესახებ**

ეს სადოქტორო პროგრამა არის არსებული პროგრამის გაგრძელება. არსებული სადოქტორო პროგრამა (2014 წლიდან) უფრო ზოგადია და ეხება ზუსტ, საბუნებისმეტყველო და კომპიუტერულ მეცნიერებებს, წარმოდგენილი სადოქტორო პროგრამა კი უნიკალურადაა მორგებული მათემატიკურ კვლევით პროექტებზე. ამ პროგრამაზე დოქტორანტებმა უნდა გაიარონ ინდივიდუალური მოდულები მათემატიკურ და ზოგად თემებზე და მიიღონ 60 ECTS კრედიტი, ხოლო 120 ECTS კრედიტი - მათემატიკურ კვლევით მუშაობაში. ინდივიდუალური მოდულები ამოღებულია არსებული სადოქტორო პროგრამიდან და ის ძირითადად შედგება ლექციებისა და საკითხავი კურსებისგან. თავად დისერტაცია (კვლევითი პროექტი) წარმოადგენს სწავლის ცენტრალურ ნაწილს და მისი შედეგი არის საბოლოო შეფასების საფუძველი. დისერტაციაზე მუშაობის ხანგრძლივობა განსაზღვრულია 3 წლით.

- **აკრედიტაციის ვიზიტის მოკლე მიმოხილვა**

სააკრედიტაციო ვიზიტმა ექსპერტთა ჯგუფს პირველადი შთაბეჭდილება შეუქმნა ისეთ განყოფილებებზე, როგორიცაა ბიბლიოთეკა, სემინარების ოთახი, სალექციო დარბაზი, ოფისები და კომპიუტერული ოთახები. ეს განყოფილებები და მათი აღჭურვილობა შეფასდა, როგორც საკმაოდ მაღალი სტანდარტის მქონე. ამიტომ ეჭვგარეშეა, რომ ამ სადოქტორო პროგრამის დოქტორანტებს ექნებათ საკმაო წვდომა ინფრასტრუქტურასა და ტექნიკურ მოწყობილობებზე, რაც საჭიროა დისერტაციებზე მუშაობისთვის. ინტერვიუებმა აჩვენა, რომ სადოქტორო პროგრამაში დიდი წვლილი შეაქვთ ენთუზიაზმით სავსე კოლეგებსა და უნივერსიტეტის მიზანდასახულ მენეჯმენტს, რომლებიც, შესაძლებლობების ფარგლებში, ახდენენ სრულ უზრუნველყოფას ადამიანური რესურსებისა და ფინანსური დახმარების თვალსაზრისით.

- **საგანმანათლებლო პროგრამის სტანდარტებთან შესაბამისობის რეზიუმე**

სადოქტორო პროგრამა მათემატიკაში შეესაბამება NCEQE-ის ნომერ 1-5 სტანდარტებს. ჩვენ ვთვლით, რომ მხოლოდ რამდენიმე მეორეხარისხოვანი საკითხი საჭიროებს გაუმჯობესებას. პროგრამისთვის ვიძლევით ორ რეკომენდაციას, რომლის განხორციელებაც საკმაოდ მარტივია.

- **რეკომენდაციების რეზიუმე**

1. შრომითი ბაზრისთვის კურსდამთავრებულთა კომპეტენციის ასამაღლებლად, ექსპერტთა ჯგუფი რეკომენდაციას უწევს სასწავლო გეგმის ცვლილებას, რათა პროგრამაში შევიდეს გამოყენებითი მათემატიკის (სავალდებულო ან არჩევითი) მასალაც. ასეთმა კურსებმა შეიძლება მოიცვას სტატისტიკის, ფინანსური მათემატიკის, ციფრული მათემატიკის ან პროგრამირების მეთოდები. ამგვარი ლექციებისთვის/კურსებისთვის შესაფერისი სამუშაო დატვირთვაა დაახლოებით 10

ECTS კრედიტი. ამასთან, **იმისათვის რომ დოქტორანტებს საკმარისი დრო დარჩეთ (120 ECT) დამოუკიდებელი კვლევისთვის, მათ არ უნდა გადაკვეთონ მთელი სასწავლო გეგმის - 60 ECTS კრედიტის ოდენობის ზედა ზღვარი.**

2. ბიბლიოთეკაში უნდა გაიზარდოს შესაბამისი მათემატიკური სახელმძღვანელოების რაოდენობა, რომელთა სამეცნიერო შინაარსიც ბაკალავრიატის დონეს სცდება. ეს ახალი წიგნები განკუთვნილი უნდა იყოს ამ პროგრამის სადოქტორო ლექციებისა და თემებისთვის.

3. უმაღლესმა საგანმანათლებლო დაწესებულებამ საბოლოო ქულის განსასაზღვრად უნდა ჩამოაყალიბოს შეფასების გამჭვირვალე სქემა. კერძოდ, უნდა შეიქმნას დისერტაციისა და დაცვის (პრეზენტაცია, დისკუსია) ინდივიდუალური ქულების სისტემა, რათა შესაძლებელი გახდეს სამართლიანი და ეფექტური შეფასება.

- **რჩევების რეზიუმე**

1. უნდა შემოწმდეს, განზოგადდეს თუ არა კურსის სახელწოდება ,,გუნთერის დიფერენციალური ოპერატორები" და შეიცვალოს, მაგალითად, ამგვარად - ,,დიფერენციალური ოპერატორები მანიფოლდებზე", რადგან ეს ფორმულირება უფრო ხშირად გამოიყენება მათემატიკურ საზოგადოებაში (და ზოგადად, აკადემიურ საზოგადოებაშიც). ეს შეიძლება დაეხმაროს სასწავლო გეგმის მაღალი აკადემიური დონის შეფასებას. სხვა კურსების სახელები უნდა შეირჩეს უფრო კონკრეტულად, რომ მათემატიკური შინაარსი უფრო ცხადი გახდეს, მაგ. ალგებრა და ტოპოლოგია.
2. პერსონალმა ხელი უნდა შეუწყოს სტუდენტების დასაქმებას, რათა გაიზარდოს ჩარიცხული დოქტორანტების რაოდენობა. აკადემიურ პერსონალს შეუძლია გააფართოოს სადოქტორო თემების ამჟამინდელი სპექტრი გამოყენებითი საკითხებით. ამ კონტექსტში, სხვა განყოფილებებთან (უსდ-ს შიგნით და გარეთ) თანამშრომლობა შეიძლება მომგებიანი იყოს,
   - რათა გამოვლინდეს და გადაიჭრას ახალი მათემატიკური ამოცანები და საკითხები,
   - და შესაბამისი პროექტებისთვის დასაქმდნენ ნიჭიერი სტუდენტები, რომლებიც წარმოადგენენ ამ პროგრამასთან დაკავშირებულ დისციპლინებს (ფიზიკა, ინჟინერია და ა.შ.) და აქვთ სათანადო მათემატიკური გამოცდილება.

ერთობლივი ინტერდისციპლინარული სადოქტორო პროექტები შეიძლება ასევე გახდეს კარგი შესაძლებლობა დოქტორანტებს შორის იდეების გაცვლისა და მათი ცოდნის გაღრმავებისათვის.

3. საგანმანათლებლო პროგრამა შეიძლება კიდევ უფრო მიმზიდველი გახდეს, თუ მასში ჩაერთვება პერსონალი სამეცნიერო გამოცდილებით გამოყენებით მათემატიკაში (რიცხვები, სტატისტიკა, სტოქასტიკა ან ფინანსური მათემატიკა).
4. უნდა შემოწმდეს, შესაძლებელია თუ არა, რომ კურსის - „კვლევითი პროექტების მართვა“ - 10 ECTS კრედიტი შემცირდეს 5 ECTS– მდე. ეს შესაძლებელს გახდის, რომ შეიქმნას დამატებითი კურსი გამოყენებითი მათემატიკის სფეროში (იხ. რეკომენდაცია 1 ზემოთ)
5. უსდ-ს შიგნით ან მის გარეთ, რეგულარულად და ოფიციალურად უნდა დაინიშნოს თანახელმძღვანელი, რომელსაც კვლევის კონკრეტულ სფეროში საჭირო კომპეტენცია ექნება.

- საუკეთესო პრაქტიკის მოკლე მიმოხილვა (ასეთის არსებობის შემთხვევაში)

- მნიშვნელოვანი მიღწევებისა და/ან პროგრესის მოკლე მიმოხილვა აკრედიტებული პროგრამის შემთხვევაში (თუ არსებობს)

პროგრამის შესაბამისობა აკრედიტაციის სტანდარტებთან

1. **საგანმანათლებლო პროგრამის მიზნები, სწავლის შედეგები და მათი შესაბამისობა პროგრამასთან**

პროგრამით მკაფიოდაა განსაზღვრული მიზნები და სწავლის შედეგები, რომლებიც ლოგიკურადაა დაკავშირებული ერთმანეთთან. პროგრამის მიზნები შეესაბამება დაწესებულების მისიას, მიზნებსა და სტრატეგიულ გეგმას. პროგრამის გაუმჯობესების მიზნით, რეგულარულად ფასდება პროგრამის სწავლის შედეგები.

1.1 პროგრამის მიზნები
პროგრამის მიზნები განსაზღვრავს იმ ცოდნის, უნარებისა და კომპეტენციების ერთობლიობას, რომელთა განვითარებასაც პროგრამა მიზნად ისახავს კურსდამთავრებულებში. პროგრამის მიზნები ასევე ახდენს დარგისა და საზოგადოების განვითარებაში შესატანი წვლილის ილუსტრირებას.
სტანდარტის მოთხოვნებთან შესაბამისობის აღწერითი მიმოხილვა და ანალიზი ინსტიტუტის თვითშეფასების ანგარიშის თანახმად, ამ პროგრამის მიზნები მოიცავს სამეცნიერო კვლევების ჩატარებას, ახალი ცოდნის შექმნასა და კვლევისთვის საჭირო რამდენიმე უნარის განვითარებას, მაგ. ანალიტიკური აზროვნება და სამეცნიერო პროექტების მართვა. დოქტორანტები იღებენ ცოდნას, რათა გაიუმჯობესონ ამ მიზნებთან დაკავშირებული უნარ-ჩვევები. პროგრამის მიზნები შეესაბამება სამეცნიერო დისციპლინის (მათემატიკა) განვითარებას. პროგრამის აღწერილობის თანახმად, წარმატებულმა დოქტორანტებმა უნდა მოამზადონ პუბლიკაცია რეფერირებად ჟურნალებში. სწორედ ამ გზით შეაქვს პროგრამას თავისი წვლილი აკადემიური სფეროსა და საზოგადოების განვითარებაში. ეს ასპექტები რეალისტური და მიღწევადია. ჩარიცხულ სტუდენტებს აქვთ შესაძლებლობა შეიტანონ საკუთარი წვლილი მეცნიერებაში და მოიპოვონ საერთაშორისო აღიარება. აკრედიტაციის ვიზიტის დროს ჩატარებულმა დისკუსიებმა ცხადყო, რომ ამ პროგრამაში ჩართული აკადემიური პერსონალი იზიარებს პროგრამის მიზნებს. პროგრამაში სრულადაა გათვალისწინებული აკადემიური შრომითი ბაზარი. კერძოდ, სადოქტორო პროგრამა მოიცავს რამდენიმე აქტივობას, რომელიც ეხმარება სტუდენტებს სწავლების სტრატეგიების მომზადებაში და კვლევითი პროექტების მართვაში. რეალურად, სადოქტორო პროგრამა მათემატიკაში, როგორც წესი, უფრო მეტად ორიენტირებულია კვლევასა და აკადემიურ სამყაროზე. შესაბამისად, ცხადია, რომ არააკადემიური შრომის ბაზარი ნაკლებად არის ამ პროგრამის ყურადღების ცენტრში და მხოლოდ ნაწილობრივ განიხილება. აქ ჩვენ ვხედავთ გაუმჯობესების აუცილებლობას. პროგრამამ უნდა უზრუნველყოს მათემატიკური ცოდნის

განმტკიცება, რაც განსაკუთრებით საჭიროა გამოყენებითი მეცნიერებებისა და არააკადემიური შრომის ბაზრისათვის. ეს შესაძლებელია განხორციელდეს დამატებითი მოდულების საშუალებით გამოყენებით მათემატიკაში/სტოქასტიკა/სტატისტიკაში. §2.2 პარაგრაფში ჩვენ დეტალურად განვიხილეთ ეს რეკომენდაცია. პროგრამის მიზნები ხელმისაწვდომია ქართულ ენაზე უმაღლესი საგანმანათლებლო დაწესებულების ვებსაიტზე. ექსპერტთა ჯგუფი მიიჩნევს, რომ ეს საკმარისია, რადგან სადოქტორო პროგრამა მხოლოდ ქართულ ენაზე ისწავლება (თუმცა ინგლისური ენა საჭიროა შესაბამისი პუბლიკაციების შესასწავლად).
მტკიცებულებები/ინდიკატორები: ○ კომპონენტის მტკიცებულებები/ინდიკატორები შესაბამისი დოკუმენტებისა და ინტერვიუს შედეგების ჩათვლით ექპერტთა ჯგუფის შეფასება ემყარება პროგრამის აღწერილობას, თვითშეფასების ანგარიშსა და ინტერვიუებს.
რეკომენდაციები: შრომის ბაზრის მოთხოვნების ასპექტები (აკადემიის გარეთ) ჯერ კიდევ არ არის საკმარისად განხილული. იხ. რეკომენდაცია §22.2.
რჩევები პროგრამის განვითარებისათვის: ○ **არასავალდებულო რეკომენდაციები პროგრამის განვითარებისთვის** არ არის მითითებული.
საუკეთესო პრაქტიკა (ასეთის არსებობის შემთხვევაში): ○ პრაქტიკა, რომელიც არის გამორჩეულად ეფექტური და შეიძლება გახდეს ორიენტირი ან მაგალითი სხვა საგანმანათლებლო პროგრამებისათვის
მნიშვნელოვანი მიღწევები და/ან პროგრესი აკრედიტებული პროგრამის შემთხვევაში ○ მნიშვნელოვანი მიღწევები და/ან პროგრესი, რომელიც პროგრამაში განხორციელდა წინა აკრედიტაციის შემდეგ (ასეთის არსებობის შემთხვევაში)
შეფასება O გთხოვთ, მონიშნოთ უჯრედი, რომელიც გამოხატავს თქვენს პოზიციას სტანდარტის აღნიშნულ კომპონენტთან პროგრამის შესაბამისობის მიმართ ☐ შესაბამისობაშია მოთხოვნებთან ☐ **მეტწილად შესაბამისობაშია მოთხოვნებთან** ☐ ნაწილობრივ შესაბამისობაშია მოთხოვნებთან ☐ არ შეესაბამება მოთხოვნებს

1.2. პროგრამის სწავლის შედეგები
➢ პროგრამის სწავლის შედეგები არის ის ცოდნა, უნარები და/ან პასუხისმგებლობა და ავტონომიურობა, რომლებსაც სტუდენტი იძენს პროგრამის დასრულებისას; ➢ სწავლის შედეგების შეფასების ციკლი მოიცავს მონაცემთა განსაზღვრას, შეგროვებასა და ანალიზს; ➢ **შეფასების შედეგები გამოიყენება პროგრამის გასაუმჯობესებლად.**
სტანდარტის მოთხოვნებთან შესაბამისობის აღწერითი მიმოხილვა და ანალიზი ამ პროგრამის შემუშავება ეყრდნობა მოქმედ სადოქტორო პროგრამას - ზუსტი, საბუნებისმეტყველო მეცნიერებები და კომპიუტერული მეცნიერებები. საგანმანათლებლო პროგრამა, რომელიც გადის განხილვას/აკრედიტაციას, მოქმედი პროგრამის თანმიმდევრულია, ოღონდ მხოლოდ მათემატიკის სტუდენტებისთვისაა განკუთვნილი. სწავლის შედეგები (სადოქტოროს დაცვა) პერიოდულად ფასდება, ხოლო დასკვნით სადოქტორო ნაშრომს აფასებს ერთზე მეტი შემფასებელი. სწავლის პერიოდში, ზეპირი და წერილობითი გამოცდების, აგრეთვე პრეზენტაციების ჩატარების საშუალებით სტუდენტები მიდიან საბოლოო მიზნისკენ. საკონსულტაციო საბჭო ზრუნავს სტუდენტების ინდივიდუალურ სწავლის პროგრესზე და იძლევა რჩევებს შემდგომი გაუმჯობესებისთვის. გარდა ამისა, აღწერილობის მიხედვით, პროგრამა საკმარის თავისუფლების იძლევა ინდივიდუალური კვლევების ჩასატარებლად და ახალი ცოდნის შესაქმნელად. ინდივიდუალური საჭიროებების მოგვარება შესაძლებელია ინდივიდუალური ხელმძღვანელობისა და მცირე სამუშაო ჯგუფებში მუშაობის შედეგად. პროგრამის სწავლის შედეგები აღწერილია თანმიმდევრულად. ცოდნა, უნარები და კომპეტენციები ადეკვატურადაა ასახული პროგრამაში. ექსპერტთა ჯგუფმა დაასკვნა, რომ პროგრამის სწავლის შედეგები შეესაბამება მათემატიკის მეცნიერებათა დოქტორის ხარისხის ძირითად სტანდარტს და (აკადემიურ) შრომით ბაზარზე არსებულ დასაქმების მოთხოვნებს.
მტკიცებულებები/ინდიკატორები: ○ კომპონენტის მტკიცებულებები/ინდიკატორები შესაბამისი დოკუმენტებისა და ინტერვიუს შედეგების ჩათვლით ექპერტთა ჯგუფის შეფასება ემყარება პროგრამის აღწერილობას, თვითშეფასების ანგარიშსა და ინტერვიუებს.
რეკომენდაციები:

რჩევები პროგრამის განვითარებისათვის: არასავალდებულო რეკომენდაციები პროგრამის განვითარებისთვის **არ არის მითითებული.**
საუკეთესო პრაქტიკა (ასეთის არსებობის შემთხვევაში): ○ პრაქტიკა, რომელიც არის გამორჩეულად ეფექტური და შეიძლება გახდეს ორიენტირი ან მაგალითი სხვა საგანმანათლებლო პროგრამებისათვის
მნიშვნელოვანი მიღწევები და/ან პროგრესი აკრედიტებული პროგრამის შემთხვევაში ○ მნიშვნელოვანი მიღწევები და/ან პროგრესი, რომელიც პროგრამაში განხორციელდა წინა აკრედიტაციის შემდეგ (ასეთის არსებობის შემთხვევაში)
შეფასება O გთხოვთ, მონიშნოთ უჯრედი, რომელიც გამოხატავს თქვენს პოზიციას სტანდარტის აღნიშნულ კომპონენტთან პროგრამის შესაბამისობის მიმართ ☐ **შესაბამისობაშია მოთხოვნებთან** ☐ მეტწილად შესაბამისობაშია მოთხოვნებთან ☐ ნაწილობრივ შესაბამისობაშია მოთხოვნებთან ☐ არ შეესაბამება მოთხოვნებს

პროგრამის სტანდარტთან შესაბამისობა

სტანდარტი	**შესაბამისობაშია მოთხოვნებთან**	**მეტწილად შესაბამისობაშია მოთხოვნებთან**	**ნაწილობრივ შესაბამისობაშია მოთხოვნებთან**	**არ შეესაბამება მოთხოვნებს**
საგანმანათლებლო პროგრამის მიზნები, სწავლის შედეგები და მათი შესაბამისობა პროგრამასთან	X			

2. სწავლების მეთოდოლოგია და ორგანიზება, პროგრამის ათვისების ადეკვატური შეფასება

პროგრამაზე დაშვების წინაპირობები, პროგრამის სტრუქტურა, შინაარსი, სწავლება-სწავლის მეთოდები და სტუდენტთა შეფასება უზრუნველყოფს მიზნებისა და განსაზღვრული სწავლის შედეგების მიღწევას.

2.1 პროგრამაზე დაშვების წინაპირობები
უმაღლეს საგანმანათლებლო დაწესებულებას განსაზღვრული აქვს პროგრამაზე დაშვების შესაბამისი, გამჭვირვალე, სამართლიანი, საჯარო და ხელმისაწვდომი წინაპირობები.
სტანდარტის მოთხოვნებთან შესაბამისობის აღწერითი მიმოხილვა და ანალიზი პროგრამაზე დაშვების წინაპირობები მოცემულია პროგრამის აღწერილობაში. ეს მოიცავს • მათემატიკის მაგისტრის ხარისხს (ან მის ეკვივალენტს), • წერილობითი კვლევის კონცეფცია და ინდივიდუალური გასაუბრება მომავალ ხელმძღვანელთან. • ინგლისურის ენის B2 დონეს • ინდივიდუალურ გასაუბრებას პოტენციურ ხელმძღვანელთან. შესაძლო კვლევის თემებს ხელმძღვანელები წინასწარ აღწერენ და შემდეგ მათ ამტკიცებს ინსტიტუტის აკადემიური საბჭო, რათა უზრუნველყოფილი იყოს აუცილებელი სამეცნიერო კომპეტენცია და მისი შესაბამისობა. ეს თემები ცხადდება უსდ-სა და მათემატიკის ინსტიტუტის ვებგვერდზე. ინგლისური ენის ცოდნა აუცილებელია (თუმცა პროგრამა ქართულ ენაზე მიმდინარეობს), რადგან პუბლიკაციების უმეტესობა მხოლოდ ამ ენაზეა ხელმისაწვდომი. ინგლისური ენის B2 დონეზე ცოდნა მიჩნეულია საკმარისად. წერილობითი კვლევის წინადადების წარდგენა ასევე აუცილებელია გამოცხადებულ კვლევის თემებთან თავსებადობის შესამოწმებლად. განცხადების გაკეთებამდე, კანდიდატებს ევალებათ დაუკავშირდნენ ხელმძღვანელებს და პროგრამის მთავარ ხელმძღვანელს. დაშვების ყველა წინაპირობა ითვლება საკმარისად იმის განსასაზღვრად, რომ მიღებულ სტუდენტებს აქვთ სათანადო ცოდნა, უნარები და ფასეულობები ამ სადოქტორო პროგრამისთვის. დაშვების შესახებ ინფორმაცია გამჭვირვალე და საჯაროა.
მტკიცებულებები/ინდიკატორები: ○ კომპონენტის მტკიცებულებები/ინდიკატორები შესაბამისი დოკუმენტებისა და ინტერვიუს შედეგების ჩათვლით ექპერტთა ჯგუფის შეფასება ემყარება პროგრამის აღწერილობას, დაშვების ოფიციალურ წინაპირობებსა და ინტერვიუებს.

რეკომენდაციები:
რჩევები პროგრამის განვითარებისათვის: არასავალდებულო რეკომენდაციები პროგრამის განვითარებისთვის **არ არის მითითებული.**
საუკეთესო პრაქტიკა (ასეთის არსებობის შემთხვევაში): ○ პრაქტიკა, რომელიც არის გამორჩეულად ეფექტური და შეიძლება გახდეს ორიენტირი ან მაგალითი სხვა საგანმანათლებლო პროგრამებისათვის
მნიშვნელოვანი მიღწევები და/ან პროგრესი აკრედიტებული პროგრამის შემთხვევაში ○ მნიშვნელოვანი მიღწევები და/ან პროგრესი, რომელიც პროგრამაში განხორციელდა წინა აკრედიტაციის შემდეგ (ასეთის არსებობის შემთხვევაში)
შეფასება O გთხოვთ, მონიშნოთ უჯრედი, რომელიც გამოხატავს თქვენს პოზიციას სტანდარტის აღნიშნულ კომპონენტთან პროგრამის შესაბამისობის მიმართ ☐ **შესაბამისობაშია მოთხოვნებთან** ☐ მეტწილად შესაბამისობაშია მოთხოვნებთან ☐ ნაწილობრივ შესაბამისობაშია მოთხოვნებთან ☐ არ შეესაბამება მოთხოვნებს

2. **საგანმანათლებლო პროგრამის სტრუქტურა და შინაარსი**
პროგრამა შედგენილია უსდ-ს საგანმანთლებლო პროგრამების დაგეგმვის, შედგენისა და შემუშავების მეთოდოლოგიის შესაბამისად. პროგრამის შინაარსი ითვალისწინებს პროგრამაზე დაშვების წინაპირობებსა და სწავლის შედეგებს. პროგრამის სტრუქტურა თანამიმდევრული და ლოგიკურია. პროგრამის შინაარსი და სტრუქტურა უზრუნველყოფს პროგრამის სწავლის შედეგების მიღწევას. მისანიჭებელი კვალიფიკაცია შესაბამისობაშია პროგრამის შინაარსთან და სწავლის შედეგებთან.

სტანდარტის მოთხოვნებთან შესაბამისობის აღწერითი მიმოხილვა და ანალიზი

საგანმანათლებლო პროგრამა შეიცავს რამდენიმე ზოგად (არამათემატიკურ) კურსს და კითხვის კურსებს წმინდა მათემატიკის შინაარსით, რაც მთლიანობაში მოიცავს 60 ECTS კრედიტის დატვირთვას. დანარჩენი 120 ECTS განსაზღვრულია ინდივიდუალური კვლევისთვის. ეს ბალანსი ითვლება ადეკვატურად მათემატიკის სადოქტორო პროგრამისთვის.

მათემატიკური კურსებისთვის განსაზღვრულია 20 ECTS კრედიტი და მოიცავს იმ ზოგად თემებს, რომლებიც საჭიროა უსდ-ს დოქტორანტურის სტუდენტების უმეტესობისთვის, მათი კვლევის სფეროს მიუხედავად. მათემატიკური თემები შეიცავს სავალდებულო კურსებს (20 ECTS) და ორ არჩევით კურსს (20 ECTS) სხვადასხვა საგნების მცირე კატალოგიდან (6 ალტერნატივა). არჩევითი კურსები უნდა შეირჩეს ინდივიდუალური სადოქტორო პროექტის მიხედვით.

ჩართულ მხარესთან ინტერვიუს დროს დადასტურდა, რომ კურსდამთავრებულ მათემატიკოსებს აქვთ კარგი პერსპექტივები შრომის ბაზარზე, რადგან მათ აქვთ უნარი გაანალიზონ და გადაჭრან (მათემატიკური და არამათემატიკური) პრობლემები. უფრო მეტიც, გარკვეულ მათემატიკურ ცოდნაზე დიდი მოთხოვნაა ეკონომიკის რამდენიმე განშტოებაში, მაგ. ფინანსებში, დაზღვევაში, ტელეკომუნიკაციებსა და კონსულტაციებში. ამ პროგრამის სადოქტორო პროექტებში არის ამ მეთოდების გამოყენების შესაძლებლობა. ეს ძალიან ეხმარება კურსდამთავრებულებს. თუმცა, მიუხედავად იმისა, რომ კითხვის კურსების მოქნილობა შესაძლებლობას იძლევა, სადოქტორო პროგრამა ჯერ კიდევ არ უზრუნველყოფს ამ ცოდნის უფრო მეტად გამოყენებას თითოეულ სადოქტორო დისერტაციაში. გარდა ამისა, იმის გათვალისწინებით, რომ საქართველოში აკადემიური შრომის ბაზარი არც თუ ისე დიდია, ვხედავთ კურსდამთავრებულ მათემატიკოსთა შესაძლებლობების გაუმჯობესების აუცილებლობას, რათა კონკურენცია გაუწიონ მათ, ვინც აკადემიურ ხარისხს ბიზნესში ფლობენ. ამ სადოქტორო პროგრამაში სასწავლო გეგმის მცირე ცვლილებები საშუალებას მოგვცემს, რომ დავამატოთ ლექციები გამოთვლითი მათემატიკის, სტატისტიკის, სტოქასტიკის ან ფინანსური მათემატიკის მიმართულებით.

მტკიცებულებები/ინდიკატორები:

- კომპონენტის მტკიცებულებები/ინდიკატორები შესაბამისი დოკუმენტებისა და ინტერვიუს შედეგების ჩათვლით
  ექსპერტთა ჯგუფის შეფასება ემყარება აკრედიტაციის ვიზიტს, საგანმანათლებლო პროგრამას, სილაბუსებსა და ინტერვიუებს.

რეკომენდაციები:

შრომითი ბაზრისთვის კურსდამთავრებულთა კომპეტენციის ასამაღლებლად, ექსპერტთა ჯგუფი რეკომენდაციას უწევს სასწავლო გეგმის ცვლილებას, რათა პროგრამაში შევიდეს გამოყენებითი მათემატიკის (სავალდებულო ან არჩევითი) მასალაც. ასეთმა კურსებმა შეიძლება მოიცვას სტატისტიკის, ფინანსური მათემატიკის, ციფრული მათემატიკის ან პროგრამირების მეთოდები. ამგვარი ლექციებისთვის/კურსებისთვის შესაფერისი სამუშაო დატვირთვაა დაახლოებით 10 ECTS კრედიტი. თუმცა, იმისათვის რომ დოქტორანტებს საკმარისი დრო დარჩეთ (120 ECT) დამოუკიდებელი კვლევისთვის, მათ არ უნდა გადაკვეთონ მთელი სასწავლო გეგმის - 60 ECTS კრედიტის ოდენობის ზედა ზღვარი.

რჩევები პროგრამის განვითარებისათვის:
არასავალდებულო რეკომენდაციები პროგრამის განვითარებისთვის

საუკეთესო პრაქტიკა (ასეთის არსებობის შემთხვევაში):

- პრაქტიკა, რომელიც არის გამორჩეულად ეფექტური და შეიძლება გახდეს ორიენტირი ან მაგალითი სხვა საგანმანათლებლო პროგრამებისათვის

მნიშვნელოვანი მიღწევები და/ან პროგრესი (მოქმედი აკრედიტებული პროგრამის შემთხვევაში)

- მნიშვნელოვანი მიღწევები და/ან პროგრესი, რომელიც პროგრამაში განხორციელდა წინა აკრედიტაციის შემდეგ (ასეთის არსებობის შემთხვევაში)

შეფასება

O გთხოვთ, მონიშნოთ უჯრედი, რომელიც გამოხატავს თქვენს პოზიციას სტანდარტის აღნიშნულ კომპონენტთან პროგრამის შესაბამისობის მიმართ

☐ შესაბამისობაშია მოთხოვნებთან

☐ **მეტწილად შესაბამისობაშია მოთხოვნებთან**

☐ ნაწილობრივ შესაბამისობაშია მოთხოვნებთან

☐ არ შეესაბამება მოთხოვნებს

3. სასწავლო კურსი

- თითოეული ძირითადი კურსის სტუდენტის სწავლის შედეგები შესაბამისობაშია პროგრამის სწავლის შედეგებთან; გარდა ამისა, თითოეული კურსის შინაარსი და კრედიტების რაოდენობა შეესაბამება კურსის სწავლის შედეგებს;
- **სილაბუსებში მითითებული სასწავლო მასალა დაფუძნებულია სფეროს/დარგის აქტუალურ მიღწევებზე და უზრუნველყოფს პროგრამის განსაზღვრული სწავლის შედეგების მიღწევას.**

სტანდარტის მოთხოვნებთან შესაბამისობის აღწერითი მიმოხილვა და ანალიზი

ამ სადოქტორო პროგრამის არამათემატიკური კურსები საჭიროა ზოგადი საკვანძო აკადემიური კომპეტენციების მოსაპოვებლად, როგორიცაა სწავლება, სამეცნიერო პროექტის მართვა და ტექსტის თარგმნა. ეს ხელს შეუწყობს სტუდენტებს, რომ გამოიმუშაონ აკადემიური კარიერისთვის შესაფერისი უნარ-ჩვევები. კურსი ,,კვლევითი პროექტის მართვა" ითვლის 10 ECTS კრედიტს, რაც საკმაოდ მაღალია. ამ კონკრეტული კურსის დატვირთვის შემცირება გამოათავისუფლებდა ადგილს უფრო სპეციფიკური მათემატიკური კურსებისთვის, რომლებიც შეესაბამება აკადემიურ და არააკადემიურ შრომით ბაზარს და ჯერ კიდევ არ არის კარგად ჩამოყალიბებული ამ პროგრამის ფარგლებში (იხ. რეკომენდაცია 2 ქვემოთ).

ამ სადოქტორო პროგრამაში შემავალი მათემატიკური კურსები შექმნილია იმგვარად, რომ ისინი პირდაპირ ეხმარება სტუდენტებს და განაპირობებს მათ წინსვლას ინდივიდუალურ კვლევით პროექტში. სტუდენტების მცირე რაოდენობის გამო (ამჟამად მხოლოდ 2 ჩარიცხულია), ამ კურსებს აქვს „კითხვის კურსის“ ფორმატი. ეს შეიძლება ჩაითვალოს მიზანშეწონილად. კურსების შინაარსი ძირითადად გამოსაშვები კურსდამთავრებულების დონეზეა, თუმცა ეს ყოველთვის არ არის ასახული კურსის კონკრეტულ სათაურებში (მაგ., „ალგებრა და ტოპოლოგია“ ძალიან ზოგადია და სათაური არაფერს გვეუბნება აკადემიური დონის შესახებ). თუმცა, ექსპერტთა ჯგუფი მიიჩნევს, რომ მათემატიკური კურსების შინაარსი საკმაოდ მოთხოვნადია დოქტორანტებისთვის.

მტკიცებულებები/ინდიკატორები:

- კომპონენტის მტკიცებულებები/ინდიკატორები შესაბამისი დოკუმენტებისა და ინტერვიუს შედეგების ჩათვლით
  ექსპერტთა ჯგუფის შეფასება ემყარება აკრედიტაციის ვიზიტს, საგანმანათლებლო პროგრამას, სილაბუსებსა და ინტერვიუებს.

რეკომენდაციები:

რჩევები პროგრამის განვითარებისათვის:

არასავალდებულო რეკომენდაციები პროგრამის განვითარებისთვის

1. უნდა შემოწმდეს, განზოგადდეს თუ არა კურსის სახელწოდება ,,გუნთერის დიფერენციალური ოპერატორები" და შეიცვალოს, მაგალითად, ამგვარად - ,,დიფერენციალური ოპერატორები მანიფოლდებზე", რადგან ეს ფორმულირება უფრო ხშირად გამოიყენება მათემატიკურ საზოგადოებაში (და ზოგადად, აკადემიურ საზოგადოებაშიც). ეს შეიძლება დაეხმაროს სასწავლო გეგმის მაღალი აკადემიური დონის შეფასებას. სხვა კურსების სახელები უნდა შეირჩეს უფრო კონკრეტულად, რათა მათემატიკური შინაარსი უფრო ცხადი გახდეს, მაგ. ალგებრა და ტოპოლოგია.
2. §2.2 პარაგრაფში მოცემული რეკომენდაციის (დამატებითი კურსები გამოყენებით მათემატიკაში) შესაბამისად, უნდა შემოწმდეს, შესაძლებელია თუ არა, რომ კურსის - „კვლევითი პროექტების მართვა“ - 10 ECTS კრედიტი შემცირდეს 5 ECTS–მდე. ეს საშუალებას შექმნის, რომ §2.2 პარაგრაფში რეკომენდებული კურსი დაემატოს გამოყენებითი მათემატიკის სფეროდან.

საუკეთესო პრაქტიკა (ასეთის არსებობის შემთხვევაში):

- პრაქტიკა, რომელიც არის გამორჩეულად ეფექტური და შეიძლება გახდეს ორიენტირი ან მაგალითი სხვა საგანმანათლებლო პროგრამებისათვის

მნიშვნელოვანი მიღწევები და/ან პროგრესი აკრედიტებული პროგრამის შემთხვევაში

- მნიშვნელოვანი მიღწევები და/ან პროგრესი, რომელიც პროგრამაში განხორციელდა წინა აკრედიტაციის შემდეგ (ასეთის არსებობის შემთხვევაში)

შეფასება

O გთხოვთ, მონიშნოთ უჯრედი, რომელიც გამოხატავს თქვენს პოზიციას სტანდარტის აღნიშნულ კომპონენტთან პროგრამის შესაბამისობის მიმართ

☐ **შესაბამისობაშია მოთხოვნებთან**

☐ მეტწილად შესაბამისობაშია მოთხოვნებთან

☐ ნაწილობრივ შესაბამისობაშია მოთხოვნებთან

☐ არ შეესაბამება მოთხოვნებს

4. პრაქტიკული, სამეცნიერო/კვლევითი/შემოქმედებითი/საშემსრულებლო და ტრანსფერული უნარების განვითარება

პროგრამა
უზრუნველყოფს, სწავლის შედეგების შესაბამისად, სტუდენტთა პრაქტიკული, სამეცნიერო/კვლევითი/შემოქმედებითი/საშემსრულებლო
და ტრანსფერული უნარების განვითარებას და/ან მათ კვლევით პროექტებში ჩართვას.

სტანდარტის მოთხოვნებთან შესაბამისობის აღწერითი მიმოხილვა და ანალიზი პროგრამის შინაარსი ნათლად არის შემუშავებული, რათა ასწავლოს, გაანათლოს, აკადემიური გამოცდილება და შესაბამისი უნარები მისცეს ახალგაზრდებს, მომავალში მათემატიკის აკადემიკოსებს. ამას გარდა, პროგრამა ითვალისწინებს არამათემატიკურ კურსებს ტრანსფერული უნარების გამოსამუშავებლად, როგორიცაა, მაგალითად, აკადემიური წერა და ტექსტის თარგმნა. პროგრამაში არის პირობა - მინიმუმ ორი პუბლიკაცია საერთაშორისო ჟურნალებში, ამიტომ კურსდამთავრებულები მომზადებულები არიან ყველაზე მნიშვნელოვანი სამეცნიერო მიღწევებისთვის. სტუდენტებს ახლო ურთიერთობა აქვთ ხელმძღვანელებთან და მონაწილეობენ სასწავლო დონის შესაბამის მათემატიკურ კვლევით პროექტებში. ვინაიდან სამუშაო ჯგუფებისა და დოქტორანტების რაოდენობა ძალიან მცირეა, კვლევითი თემების ურთიერთგაცვლა შეიძლება მოხდეს მხოლოდ რამდენიმე ადამიანს შორის (ძირითადად ხელმძღვანელთან). შესაბამისად, ინსტიტუტმა ხელი უნდა შეუწყოს უფრო მეტი დოქტორანტურის მიღებას (იხ. რეკომენდაცია §33.3) და გააგრძელოს კვლევითი გრანტების გაცემის მუდმივი მცდელობა.
მტკიცებულებები/ინდიკატორები: ○ კომპონენტის მტკიცებულებები/ინდიკატორები შესაბამისი დოკუმენტებისა და ინტერვიუს შედეგების ჩათვლით ექსპერტთა ჯგუფის შეფასება ემყარება აკრედიტაციის ვიზიტს, სტუდენტების მიერ გამოქვეყნებულ სამეცნიერო ნაშრომებს, თვითშეფასების ანგარიშსა და ინტერვიუებს.
რეკომენდაციები: რეკომენდაცია (რეკომენდაციები), რომელიც დაწესებულებამ უნდა გაითვალისწინოს სტანდარტების მოთხოვნების დასაკმაყოფილებლად **არ არის მითითებული.**
რჩევები პროგრამის განვითარებისათვის: არასავალდებულო რეკომენდაციები პროგრამის განვითარებისთვის **არ არის მითითებული.**
საუკეთესო პრაქტიკა (ასეთის არსებობის შემთხვევაში): ○ პრაქტიკა, რომელიც არის გამორჩეულად ეფექტური და შეიძლება გახდეს ორიენტირი ან მაგალითი სხვა საგანმანათლებლო პროგრამებისათვის
მნიშვნელოვანი მიღწევები და/ან პროგრესი აკრედიტებული პროგრამის შემთხვევაში ○ მნიშვნელოვანი მიღწევები და/ან პროგრესი, რომელიც პროგრამაში განხორციელდა წინა აკრედიტაციის შემდეგ (ასეთის არსებობის შემთხვევაში)

შეფასება

O გთხოვთ, მონიშნოთ უჯრედი, რომელიც გამოხატავს თქვენს პოზიციას სტანდარტის აღნიშნულ კომპონენტთან პროგრამის შესაბამისობის მიმართ

☐ **შესაბამისობაშია მოთხოვნებთან**

☐ მეტწილად შესაბამისობაშია მოთხოვნებთან

☐ ნაწილობრივ შესაბამისობაშია მოთხოვნებთან

☐ არ შეესაბამება მოთხოვნებს

5. სწავლება-სწავლის მეთოდები

პროგრამა ხორციელდება სტუდენტზე ორიენტირებული სწავლება-სწავლის მეთოდების გამოყენებით. სწავლება-სწავლის მეთოდები შეესაბამება სწავლების საფეხურს, კურსის შინაარსს, სწავლის შედეგებს და უზრუნველყოფს მათ მიღწევას.

სტანდარტის მოთხოვნებთან შესაბამისობის აღწერითი მიმოხილვა და ანალიზი

მათემატიკური ლექციები, ძირითადად ,,კითხვის კურსების" ფორმით მიმდინარეობს სტუდენტების მცირე რაოდენობის გამო. ეს სწავლის ფორმა, ჩვეულებრივ, მოითხოვს მჭიდრო კომუნიკაციას სტუდენტებსა და ლექტორებს შორის, რათა მიღწეულ იქნეს სწავლის ოპტიმალური პროგრესი. ამ მათემატიკურ განყოფილებაში, ამის წინაპირობა ნამდვილად არის შექმნილი პერსონალის ჩართულობისა და ხელმძღვანელთა დიდი მონდომების წყალობით, რომელთა მიზანიცაა სადოქტორო დისერტაციების წარმატებით დასრულება. უფრო მეტიც, სწავლების ეს ფორმა მისაღებია დოქტორანტებისთვისაცდა ხელს უწყობს მათ სამეცნიერო ავტონომიას კვლევის ჩასატარებლად. ამ პროგრამის ფარგლებში არსებული ყველა მათემატიკური კურსის შინაარსი შეიძლება ჩაითვალოს შესაბამისად განათლების ამ საფეხურის სტუდენტებისთვის.

არამათემატიკური კურსები ტარდება უფრო დიდ ჯგუფებში და მიჰყვება ლექციების უფრო სტანდარტულ ფორმას. გარდა ამისა, კურსების სწავლებას ემატება ანგარიშების მომზადება, შიდა მათემატიკური დისკუსიები, მოწვეული სპეციალისტების ლექციებზე დასწრება, სემინარებზე დასწრება და მათი ჩატარება, ასევე, აკადემიური ნაშრომების წერა. აქედან გამომდინარე, სწავლის მრავალი მეთოდია გათვალისწინებული.

რადგან ეს კონკრეტული სადოქტორო პროგრამა შექმნილია მხოლოდ ქართულ ენაზე, მასზე ჯერჯერობით არ სწავლობენ სხვადასხვა ქვეყნის უცხოელი სტუდენტები, რომლებსაც განსაკუთრებული საჭიროებები აქვთ დასწრებასა და მხარდაჭერასთან დაკავშირებით. ინტერვიუების დროს, სტუდენტებმა და კურსდამთავრებულებმა გამოხატეს კმაყოფილება ლექციებსა და მათ თემატურ შინაარსთან დაკავშირებით.
მტკიცებულებები/ინდიკატორები: ○ კომპონენტის მტკიცებულებები/ინდიკატორები შესაბამისი დოკუმენტებისა და ინტერვიუს შედეგების ჩათვლით ექსპერტთა ჯგუფის შეფასება ემყარება სწავლება-სწავლის მეთოდების შესახებ მოწოდებულ ინფორმაციას, თვითშეფასების ანგარიშსა და ინტერვიუებს.
რეკომენდაციები:
რჩევები პროგრამის განვითარებისათვის: არასავალდებულო რეკომენდაციები პროგრამის განვითარებისთვის **არ არის მითითებული.**
საუკეთესო პრაქტიკა (ასეთის არსებობის შემთხვევაში): ○ პრაქტიკა, რომელიც არის გამორჩეულად ეფექტური და რომელიც შეიძლება გახდეს სამიზნე ნიშნული ან მაგალითი სხვა საგანმანათლებლო პროგრამებისათვის
მნიშვნელოვანი მიღწევები და/ან პროგრესი (მოქმედი აკრედიტებული პროგრამის შემთხვევაში) ○ მნიშვნელოვანი მიღწევები და/ან პროგრესი, რომელიც პროგრამაში განხორციელდა წინა აკრედიტაციის შემდეგ (ასეთის არსებობის შემთხვევაში)
შეფასება O გთხოვთ, მონიშნოთ უჯრედი, რომელიც გამოხატავს თქვენს პოზიციას სტანდარტის აღნიშნულ კომპონენტთან პროგრამის შესაბამისობის მიმართ ☐ **შესაბამისობაშია მოთხოვნებთან** ☐ მეტწილად შესაბამისობაშია მოთხოვნებთან ☐ ნაწილობრივ შესაბამისობაშია მოთხოვნებთან ☐ არ შეესაბამება მოთხოვნებს

2.6. სტუდენტების შეფასება

სტუდენტების შეფასება ხორციელდება დადგენილი პროცედურების მიხედვით. იგი გამჭვირვალეა და შეესაბამება მოქმედ კანონმდებლობას.
სტანდარტის მოთხოვნებთან შესაბამისობის აღწერითი მიმოხილვა და ანალიზი პირველი და მეორე კურსის შედეგი (60 ECTS) არ ნიშნავს საბოლოო შეფასებას. საჭიროა მხოლოდ მისი გადალახვა. ეს პროცედურა ექვემდებარება ეროვნულ კანონს და შეესაბამება ჩვეულებრივ საერთაშორისო სტანდარტს. სტუდენტების ცოდნა და მოსწრება ფასდება დისერტაციის დაწერისა და მისი დაცვის (პრეზენტაცია და შეკითხვების განხილვა) საფუძველზე. ამ კომპონენტების ქულები არ არის განსაზღვრული და არ არსებობს შეფასების სქემა. არსებობს რისკი, რომ საბოლოო შეფასება განისაზღვროს სტუდენტის მიღწევების არაჯეროვანი შეფასებით და არა გამჭვირვალე და დაბალანსებული, დამტკიცებული პროცედურის მიხედვით.
მტკიცებულებები/ინდიკატორები: ○ კომპონენტის მტკიცებულებები/ინდიკატორები შესაბამისი დოკუმენტებისა და ინტერვიუს შედეგების ჩათვლით ექსპერტთა ჯგუფის შეფასება ემყარება დაცვის რეგულაციებს, თვითშეფასების ანგარიშსა და ინტერვიუებს.
რეკომენდაციები: უმაღლესმა საგანმანათლებლო დაწესებულებამ უნდა ჩამოაყალიბოს შეფასების გამჭვირვალე სქემა საბოლოო ქულის განსასაზღვრად. კერძოდ, უნდა შეიქმნას დისერტაციისა და დაცვის (პრეზენტაცია, დისკუსია) ინდივიდუალური ქულების სისტემა, რათა შესაძლებელი გახდეს სამართლიანი და ეფექტური შეფასების გაკეთება.
რჩევები პროგრამის განვითარებისათვის: არასავალდებულო რეკომენდაციები პროგრამის განვითარებისთვის **არ არის მითითებული.**
საუკეთესო პრაქტიკა (ასეთის არსებობის შემთხვევაში): ○ პრაქტიკა, რომელიც არის გამორჩეულად ეფექტური და შეიძლება გახდეს ორიენტირი ან მაგალითი სხვა საგანმანათლებლო პროგრამებისათვის
მნიშვნელოვანი მიღწევები და/ან პროგრესი აკრედიტებული პროგრამის შემთხვევაში ○ მნიშვნელოვანი მიღწევები და/ან პროგრესი, რომელიც პროგრამაში განხორციელდა წინა აკრედიტაციის შემდეგ (ასეთის არსებობის შემთხვევაში)

შეფასება O გთხოვთ, მონიშნოთ უჯრედი, რომელიც გამოხატავს თქვენს პოზიციას სტანდარტის აღნიშნულ კომპონენტთან პროგრამის შესაბამისობის მიმართ ☐ შესაბამისობაშია მოთხოვნებთან ☐ **მეტწილად შესაბამისობაშია მოთხოვნებთან** ☐ ნაწილობრივ შესაბამისობაშია მოთხოვნებთან ☐ არ შეესაბამება მოთხოვნებს

პროგრამის სტანდარტთან შესაბამისობა

სტანდარტი	**შესაბამისობაშია მოთხოვნებთან**	**მეტწილად შესაბამისობაშია მოთხოვნებთან**	**ნაწილობრივ შესაბამისობაშია მოთხოვნებთან**	**არ შეესაბამება მოთხოვნებს**
სწავლების მეთოდოლოგია და ორგანიზება, პროგრამის ათვისების ადეკვატური შეფასება	X			

3. **სტუდენტთა მიღწევები და მათთან ინდივიდუალური მუშაობა**
   უსდ ქმნის სტუდენტზე ორიენტირებულ გარემოს შესაბამისი სერვისების შეთავაზებით. პროგრამის განმახორციელებელი თანამშრომლები სტუდენტებს აცნობენ აღნიშნულ სერვისებს, ატარებენ ღონისძიებებს და ხელს უწყობენ სტუდენტების ჩართულობას ადგილობრივ
   და/ან საერთაშორისო პროექტებში.

3.1. სტუდენტთა მხარდამჭერი სერვისები
სტუდენტები იღებენ სათანადო კონსულტაციებსა და მხარდაჭერას სასწავლო პროცესის დაგეგმვასთან, აკადემიური მიღწევების გაუმჯობესებასთან, დასაქმებასა და კარიერულ წინსვლასთან დაკავშირებით.

სტანდარტის მოთხოვნებთან შესაბამისობის აღწერითი მიმოხილვა და ანალიზი

ეს პროგრამა ძირითადად მოიცავს ინდივიდუალურ სადოქტორო თემაზე მუშაობას. ამიტომ, დისერტაციაზე მუშაობისას საკმარისი დრო არსებობს სტუდენტებისთვის კონსულტაციის გაწევისა და დახმარებისთვის. უფრო მეტიც, ამ პროგრამის მრჩეველთა საბჭო წელიწადში ორჯერ აფასებს სტუდენტების პროგრესს და აძლევს მათ ინდივიდუალურ უკუკავშირს შემდგომი განვითარებისათვის. დოქტორანტების ეს მხარდაჭერა მნიშვნელოვანია მათი გზის წარმართვისთვის დისერტაციის დასრულებისკენ. უნივერსიტეტის მასშტაბით დანერგილი საინფორმაციო სისტემა (ონლაინ UG) არის თანამედროვე ინსტრუმენტი ადმინისტრაციული მხარდაჭერისთვის.

დოქტორანტები ყოველწლიურად იხდიან საწევრო გადასახადს 3000 ლარის ოდენობით. ამასთან, არსებობს შესაძლებლობა, რომ მათ მიიღონ ფასდაკლება/ანაზღაურება კვლევებთან დაკავშირებული ინდივიდუალური ხარჯებისთვის (მაგალითად, გამოწერის საფასური, პუბლიკაციის ხარჯები) წელიწადში 1000 ლარის სახით.

უნივერსიტეტი კიდევ უფრო ხელს უწყობს დოქტორანტთა ფინანსურ მდგომარეობას დაინტერესებული სტუდენტებისთვის დასაქმების შეთავაზებით, რაც გულისხმობს სავარჯიშოების, ლექციებისა და სემინარების ჩატარებას. როდესაც იქმნება ამის შესაძლებლობა, ხდება კვლევით პროექტებში დასაქმებაც.

მტკიცებულებები/ინდიკატორები:

- კომპონენტის მტკიცებულებები/ინდიკატორები შესაბამისი დოკუმენტებისა და ინტერვიუს შედეგების ჩათვლით

ექსპერტთა ჯგუფის შეფასება ემყარება თვითშეფასების ანგარიშსა და ინტერვიუებს.

რეკომენდაციები:

- რეკომენდაცია (რეკომენდაციები), რომელიც დაწესებულებამ უნდა გაითვალისწინოს სტანდარტების მოთხოვნების დასაკმაყოფილებლად

არ არის მითითებული

რჩევები პროგრამის განვითარებისათვის:

საუკეთესო პრაქტიკა (ასეთის არსებობის შემთხვევაში):

- პრაქტიკა, რომელიც არის გამორჩეულად ეფექტური და შეიძლება გახდეს ორიენტირი ან მაგალითი სხვა საგანმანათლებლო პროგრამებისათვის

მნიშვნელოვანი მიღწევები და/ან პროგრესი აკრედიტებული პროგრამის შემთხვევაში

- მნიშვნელოვანი მიღწევები და/ან პროგრესი, რომელიც პროგრამაში განხორციელდა წინა აკრედიტაციის შემდეგ (ასეთის არსებობის შემთხვევაში)

შეფასება

O გთხოვთ, მონიშნოთ უჯრედი, რომელიც გამოხატავს თქვენს პოზიციას სტანდარტის აღნიშნულ კომპონენტთან პროგრამის შესაბამისობის მიმართ

☐ **შესაბამისობაშია მოთხოვნებთან**

☐ მეტწილად შესაბამისობაშია მოთხოვნებთან

☐ ნაწილობრივ შესაბამისობაშია მოთხოვნებთან

☐ არ შეესაბამება მოთხოვნებს

3.2. მაგისტრანტთა და დოქტორანტთა ხელმძღვანელობა

მაგისტრანტებსა და დოქტორანტებს ჰყავთ სადისერტაციო ნაშრომის კვალიფიციური ხელმძღვანელები.

სტანდარტის მოთხოვნებთან შესაბამისობის აღწერითი მიმოხილვა და ანალიზი

ამ სასწავლო პროგრამაში ინტენსიური ხელმძღვანელობა ხორციელდება სტუდენტის ხელმძღვანელობის ძალიან კარგი სისტემით. პროგრამის დოქტორანტებს დიდ დახმარებას უწევენ მათი ხელმძღვანელები. კერძოდ, ხელმძღვანელები აქტიურად ეძებენ სტუდენტებისთვის საზღვარგარეთ დროებითი ვიზიტების შესაძლებლობებს. ეს სწავლის ძალიან მნიშვნელოვანი ასპექტია და სტუდენტებს ეხმარება გააფართოვონ თავიანთი აკადემიური ხედვა და დაამყარონ მათი შემდგომი კარიერისთვის საჭირო კონტაქტები.

რადგანაც კვლევის თემები წინასწარ მტკიცდება სკოლის აკადემიური საბჭოს მიერ და დოქტორანტებმა დაშვებამდე უნდა წარმოადგინონ წერილობითი კვლევის კონცეფცია, უზრუნველყოფილია კანდიდატებისა და ხელმძღვანელების სათანადო მომზადება სადოქტორო პროექტისათვის.

პროგრამის მოთხოვნებში არ წერია, რომ აუცილებელია ოფიციალური თანახელმძღვანელის (საჭირო სამეცნიერო კომპეტენციით კვლევის კონკრეტულ სფეროში) არსებობა. ამასთან, არსებული სადოქტორო პროექტების ფარგლებში არსებობს მჭიდრო თანამშრომლობა ექსპერტებთან და კოლეგებთან, როგორც უმაღლესი საგანმანათლებლო დაწესებულების შიგნით, ისე მის გარეთ. თუ ოფიციალურად დაინიშნება თანახელმძღვანელი, რომელიც ასევე პასუხს აგებს დისერტაციის წინსვლასა და სამეცნიერო კონსულტაციაზე, ეს სტრატეგიულად მომგებიანი იქნება.

ეს კიდევ უფრო მნიშვნელოვანია, რადგან უნდა აღინიშნოს, რომ უსდ-ში დოქტორანტების უკიდურესად მცირე რაოდენობის გამო ძალიან შეზღუდულია მათ შორის იდეების ურთიერთგაცვლა. ეს რისკს წარმოადგენს, რადგან სამეცნიერო პროგრესს ხელს უწყობს დისკუსია, დებატები და გამოცდილების გაზიარება ექსპერტთან და ახალგაზრდა მეცნიერებთან. პერსონალმა ხელი უნდა შეუწყოს სტუდენტების დასაქმებას, რათა გაიზარდოს ჩარიცხული დოქტორანტების რაოდენობა.

მტკიცებულებები/ინდიკატორები:

- კომპონენტის მტკიცებულებები/ინდიკატორები შესაბამისი დოკუმენტებისა და ინტერვიუს შედეგების ჩათვლით
  ექსპერტთა ჯგუფის შეფასება ემყარება თვითშეფასების ანგარიშსა და ინტერვიუებს.

რეკომენდაციები:

რჩევები პროგრამის განვითარებისათვის:

1. პერსონალმა ხელი უნდა შეუწყოს სტუდენტების დასაქმებას, რათა გაიზარდოს ჩარიცხული დოქტორანტების რაოდენობა. აკადემიურ პერსონალს შეუძლია გააფართოვოს სადოქტორო თემების ამჟამინდელი სპექტრი გამოყენებითი საკითხებით. ამ კონტექსტში, სხვა განყოფილებებთან (უსდ-ს შიგნით და გარეთ) თანამშრომლობა შეიძლება მომგებიანი იყოს,

- რათა გამოვლინდეს და გადაიჭრას ახალი მათემატიკური ამოცანები და საკითხები,
- და შესაბამისი პროექტებისთვის დასაქმდნენ სათანადო მათემატიკური გამოცდილების მქონე ნიჭიერი სტუდენტები ამ პროგრამასთან დაკავშირებული დისციპლინებიდან (ფიზიკა, ინჟინერია და ა.შ.).

ერთობლივი ინტერდისციპლინარული სადოქტორო პროექტები შეიძლება ასევე გახდეს კარგი შესაძლებლობა დოქტორანტებს შორის იდეების გაცვლისა და მათი ცოდნის გაღრმავებისათვის.

2. უსდ-ს შიგნით ან მის გარეთ, რეგულარულად და ოფიციალურად უნდა დაინიშნოს თანახელმძღვანელი, რომელსაც ექნება საჭირო კომპეტენცია კვლევის კონკრეტულ სფეროში.

საუკეთესო პრაქტიკა (ასეთის არსებობის შემთხვევაში):

- პრაქტიკა, რომელიც არის გამორჩეულად ეფექტური და შეიძლება გახდეს ორიენტირი ან მაგალითი სხვა საგანმანათლებლო პროგრამებისათვის

მნიშვნელოვანი მიღწევები და/ან პროგრესი აკრედიტებული პროგრამის შემთხვევაში

- მნიშვნელოვანი მიღწევები და/ან პროგრესი, რომელიც პროგრამაში განხორციელდა წინა აკრედიტაციის შემდეგ (ასეთის არსებობის შემთხვევაში)

შეფასება

O გთხოვთ, მონიშნოთ უჯრედი, რომელიც გამოხატავს თქვენს პოზიციას სტანდარტის აღნიშნულ კომპონენტთან პროგრამის შესაბამისობის მიმართ

☐ **შესაბამისობაშია მოთხოვნებთან**

☐ მეტწილად შესაბამისობაშია მოთხოვნებთან

☐ ნაწილობრივ შესაბამისობაშია მოთხოვნებთან

☐ არ შეესაბამება მოთხოვნებს

პროგრამის სტანდარტთან შესაბამისობა

სტანდარტი	**შესაბამისობაშია მოთხოვნებთან**	**მეტწილად შესაბამისობაშია მოთხოვნებთან**	**ნაწილობრივ შესაბამისობაშია მოთხოვნებთან**	**არ შეესაბამება მოთხოვნებს**
სტუდენტთა მიღწევები და მათთან ინდივიდუალური მუშაობა	X			

4. სასწავლო რესურსებით უზრუნველყოფა

პროგრამის ადამიანური, მატერიალური, საინფორმაციო და ფინანსური რესურსები უზრუნველყოფს პროგრამის მდგრად, სტაბილურ, ეფექტიან და ეფექტურ ფუნქციონირებას და დასახული მიზნების მიღწევას.

1. **ადამიანური რესურსები**
➢ პროგრამის პერსონალი შედგება კვალიფიციური სპეციალისტებისაგან, რომლებიც ფლობენ საჭირო კომპეტენციას, რათა დაეხმარონ სტუდენტებს სწავლის შედეგების მიღწევაში; ➢ პროგრამის განმახორციელებელი აკადემიური/სამეცნიერო და მოწვეული პერსონალის რაოდენობა და დატვირთვა უზრუნველყოფს საგანმანათლებლო პროგრამით განსაზღვრული სასწავლო პროცესის მდგრად წარმართვას და ასევე, კვლევითი/შემოქმედებითი/საშემსრულებლო საქმიანობისა და სხვა მათზე დაკისრებული ფუნქციების ჯეროვან შესრულებას. აკადემიურ და მოწვეულ პერსონალს შორის ბალანსი უზრუნველყოფს პროგრამის მდგრადობას; ➢ პროგრამის ხელმძღვანელს გააჩნია პროგრამის შემუშავებისათვის საჭირო ცოდნა და გამოცდილება. იგი უშუალოდაა ჩართული პროგრამის განხორციელებაში; ➢ პროგრამის სტუდენტები, უსდ-ის მიერ უზრუნველყოფილნი არიან სათანადო რაოდენობისა და შესაბამისი კომპეტენციის მქონე ადმინისტრაციული და დამხმარე პერსონალით.
სტანდარტის მოთხოვნებთან შესაბამისობის აღწერითი მიმოხილვა და ანალიზი ○ საგანმანათლებლო პროგრამის თვითშეფასების ანგარიშის, მასზე თანდართული დოკუმენტაციისა და აკრედიტაციის ვიზიტის შედეგად მიღებულ ინფორმაციაზე დაყრდნობით აღწერეთ, გააანალიზეთ და შეაფასეთ საგანმანათლებლო პროგრამის მოცემული სტანდარტის კომპონენტის მოთხოვნებთან შესაბამისობა; ანალიზში უნდა აისახოს პრობლემატური საკითხები (ასეთების არსებობის შემთხვევაში) სადოქტორო პროგრამას ხელმძღვანელობს გამოცდილი მათემატიკოსი, რომელსაც აქვს საერთაშორისო რეპუტაცია. მას ეხმარება რამდენიმე კოლეგა და ექსპერტი - ტრადიციული წმინდა მათემატიკის სპეციალისტები. აკრედიტაციის ჯგუფი დარწმუნებულია, პერსონალს აქვს საკმარისი სამეცნიერო პოტენციალი, რომ განსაზღვროს შესაბამისი კვლევითი (სადოქტორო) პროექტები, მოახდინოს ზედამხედველობა მათ პროგრესზე და მიიყვანოს წარმატებულ დასრულებამდე. ხელმძღვანელ პირებს აქვთ საერთაშორისო თანამშრომლობა და ამას იყენებენ სადოქტორო პროექტების წარმატებისთვის, რაც ძალიან დასაფასებელია. სტუდენტებსა და ხელმძღვანელებს აქვთ ყოველდღიური, შეიძლება ითქვას, ძალიან ინტენსიური კონტაქტი და კომუნიკაცია. ნაწილობრივ, დოქტორანტები და მათი

ხელმძღვანელები მუშაობენ ერთსა და იმავე ოფისში, რასაც აშკარად აქვს როგორც დადებითი, ისე- უარყოფითი მხარეები. ამასთან, ეს ფაქტები აჩვენებს, რომ ატმოსფერო არის ნდობითა და პატივისცემით სავსე. პროგრამის ხელმძღვანელი არის უფროსი მკვლევარი, რომელსაც აქვს ათეულობით წლის მუშაობის გამოცდილება მრავალ სამეცნიერო პროექტში. ის საერთაშორისოდ აღიარებული მეცნიერია და პირადადაა აქტიურად ჩართული პროგრამის განხორციელებაში. ის ასევე ძალიან აქტიურობს შესაბამის მათემატიკურ ასოციაციებში (მაგ., როგორც საქართველოს მათემატიკოსთა კავშირის პრეზიდენტი). ნათელია, რომ სტუდენტებმა შეიძლება მიიღონ როგორც მეცნიერული, ისე პიროვნული გამოცდილება ასეთი გამოცდილი ხელმძღვანელებისგან.

პერსონალის დატვირთვა ზიანს არ აყენებს ამ სასწავლო პროგრამის განხორციელებას. დეპარტამენტი აგრეთვე მართავს რეგულარულ სამეცნიერო სემინარებს, რაც ასევე სასარგებლო (და აუცილებელია) სტუდენტების პროგრესისთვის მეცნიერებაში. გარდა ამისა, სათანადოდ შეიძლება ჩაითვალოს არასამეცნიერო პერსონალის მიერ სტუდენტების მხარდაჭერა .

ექსპერტთა ჯგუფი ხედავს შესაძლებლობას, რომ მომავალმა დოქტორანტებმა გააუმჯობესონ არააკადემიური შრომითი ბაზრისთვის საჭირო მეთოდოლოგიური უნარები: საგანმანათლებლო პროგრამა შეიძლება კიდევ უფრო მიმზიდველი გახდეს, თუ მასში ჩაერთვება პერსონალი სამეცნიერო გამოცდილებით გამოყენებით მათემატიკაში (რიცხვები, სტატისტიკა, სტოქასტიკა ან ფინანსური მათემატიკა).

მტკიცებულებები/ინდიკატორები:

- კომპონენტის მტკიცებულებები/ინდიკატორები შესაბამისი დოკუმენტებისა და ინტერვიუს შედეგების ჩათვლით

ექსპერტთა ჯგუფის შეფასება ემყარება ხელმძღვანელების პუბლიკაციებს, პროფესიულ რეზიუმეებს, თვითშეფასების ანგარიშსა და ინტერვიუებს.

რეკომენდაციები:

რჩევები პროგრამის განვითარებისათვის:

საგანმანათლებლო პროგრამა შეიძლება კიდევ უფრო მიმზიდველი გახდეს, თუ მასში ჩაერთვება პერსონალი სამეცნიერო გამოცდილებით გამოყენებით მათემატიკაში (რიცხვები, სტატისტიკა, სტოქასტიკა ან ფინანსური მათემატიკა).

საუკეთესო პრაქტიკა (ასეთის არსებობის შემთხვევაში):

○ პრაქტიკა, რომელიც არის გამორჩეულად ეფექტური და შეიძლება გახდეს ორიენტირი ან მაგალითი სხვა საგანმანათლებლო პროგრამებისათვის
მნიშვნელოვანი მიღწევები და/ან პროგრესი აკრედიტებული პროგრამის შემთხვევაში ○ მნიშვნელოვანი მიღწევები და/ან პროგრესი, რომელიც პროგრამაში განხორციელდა წინა აკრედიტაციის შემდეგ (ასეთის არსებობის შემთხვევაში)
შეფასება O გთხოვთ, მონიშნოთ უჯრედი, რომელიც გამოხატავს თქვენს პოზიციას სტანდარტის აღნიშნულ კომპონენტთან პროგრამის შესაბამისობის მიმართ ☐ **შესაბამისობაშია მოთხოვნებთან** ☐ მეტწილად შესაბამისობაშია მოთხოვნებთან ☐ ნაწილობრივ შესაბამისობაშია მოთხოვნებთან ☐ არ შეესაბამება მოთხოვნებს

2. **აკადემიური, სამეცნიერო და მოწვეული პერსონალის პროფესიული განვითარება**
➢ უსდ რეგულარულად აწარმოებს პროგრამაში ჩართული აკადემიური, სამეცნიერო და მოწვეული პერსონალის შეფასებასა და შედეგების ანალიზს; ➢ **უსდ ზრუნავს აკადემიური, სამეცნიერო და მოწვეული პერსონალის პროფესიულ განვითარებაზე. გარდა ამისა, ხელს უწყობს მათ სამეცნიერო/კვლევით საქმიანობას.**
სტანდარტის მოთხოვნებთან შესაბამისობის აღწერითი მიმოხილვა და ანალიზი ○ საგანმანათლებლო პროგრამის თვითშეფასების ანგარიშის, მასზე თანდართული დოკუმენტაციისა და აკრედიტაციის ვიზიტის შედეგად მიღებულ ინფორმაციაზე დაყრდნობით აღწერეთ, გააანალიზეთ და შეაფასეთ საგანმანათლებლო პროგრამის მოცემული სტანდარტის კომპონენტის მოთხოვნებთან შესაბამისობა; ანალიზში უნდა აისახოს პრობლემატური საკითხები (ასეთების არსებობის შემთხვევაში) უსდ რეგულარულად (ყოველ სემესტრში) აწარმოებს საგანმანათლებლო კურსების შეფასებას. ამასთან, დოქტორანტების მცირე რაოდენობის გამო ამ პროგრამის მათემატიკურ ლექციებს აქვთ ,,კითხვის კურსების" ფორმატი. ამიტომ, შეფასება არ შეესაბამება (და არცაა აუცილებელი). ფართო აუდიტორიისთვის განკუთვნილი ლექციები (მაგ., უმაღლესი განათლების სფეროში შეფასების თანამედროვე სტრატეგიების სწავლება, გამოყენებული ლიტერატურა და ტექსტის თარგმნა)

ფასდება რეგულარულად, პლატფორმა my ug ს საშუალებით, როგორც ზემოთ აღინიშნა.

უსდ ხელს უწყობს სამეცნიერო საქმიანობას საჭირო ინფრასტრუქტურის უზრუნველყოფითა და სამეცნიერო პუბლიკაციებისთვის ფინანსური ჯილდოს დაწესებით.

სამეცნიერო კონფერენციებსა და სემინარებზე აკადემიური პერსონალის დასწრება ინსტიტუტის მხარდაჭერითა და დაფინანსებით ხორციელდება. საერთაშორისო სამეცნიერო პროექტებში აკადემიური პერსონალი მონაწილეობას იღებს შესაძლებლობების შესაბამისად, რასაც ხელს უწყობს უმაღლესი საგანმანათლებლო დაწესებულება.

მტკიცებულებები/ინდიკატორები:

- კომპონენტის მტკიცებულებები/ინდიკატორები შესაბამისი დოკუმენტებისა და ინტერვიუს შედეგების ჩათვლით

შეფასება ემყარება თვითშეფასების ანგარიშსა და აკადემიურ პერსონალთან ჩატარებულ გასაუბრებებს.

რეკომენდაციები:

რჩევები პროგრამის განვითარებისათვის:

არასავალდებულო რეკომენდაციები პროგრამის განვითარებისთვის

არ არის მითითებული.

საუკეთესო პრაქტიკა (ასეთის არსებობის შემთხვევაში):

- პრაქტიკა, რომელიც არის გამორჩეულად ეფექტური და შეიძლება გახდეს ორიენტირი ან მაგალითი სხვა საგანმანათლებლო პროგრამებისათვის

მნიშვნელოვანი მიღწევები და/ან პროგრესი აკრედიტებული პროგრამის შემთხვევაში

- მნიშვნელოვანი მიღწევები და/ან პროგრესი, რომელიც პროგრამაში განხორციელდა წინა აკრედიტაციის შემდეგ (ასეთის არსებობის შემთხვევაში)

შეფასება

O გთხოვთ, მონიშნოთ უჯრედი, რომელიც გამოხატავს თქვენს პოზიციას სტანდარტის აღნიშნულ კომპონენტთან პროგრამის შესაბამისობის მიმართ

☐ **შესაბამისობაშია მოთხოვნებთან**

☐ მეტწილად შესაბამისობაშია მოთხოვნებთან

☐ ნაწილობრივ შესაბამისობაშია მოთხოვნებთან

☐ არ შეესაბამება მოთხოვნებს

4.3. მატერიალური რესურსი

პროგრამა უზრუნველყოფილია იმ აუცილებელი ინფრასტრუქტურითა და ტექნიკური აღჭურვილობით, რაც საჭიროა საგანმანათლებლო პროგრამის სწავლის შედეგების მისაღწევად.

სტანდარტის მოთხოვნებთან შესაბამისობის აღწერითი მიმოხილვა და ანალიზი

პროგრამა დოქტორანტებს სთავაზობს საოფისე სივრცეს (შეზღუდული მოცულობით), მრავალ ელექტრონულ ჟურნალზე წვდომას (თუმცა არა ისეთ მნიშვნელოვან ჟურნალებზე, როგორიცაა SIAM) და კომპიუტერულ მოწყობილობებს. უნივერსიტეტი უზრუნველყოფს კეთილმოწყობილ აუდიტორიებს სხვადასხვა ზომის ჯგუფებისთვის. სადოქტორო სტუდენტებისთვის განკუთვნილი სამუშაო სივრცე არის ხელმძღვანელის ოფისების მახლობლად.

მიუხედავად ამისა, ბიბლიოთეკის მათემატიკური წიგნების კატალოგი ჯერ კიდევ საწყის ეტაპზეა. კერძოდ, არ არის სახელმძღვანელოები, რომლებიც საბაკალავრო დონეს სცდება. ეს დანაკლისი ნაწილობრივ შევსებულია ზოგიერთი ელექტრონული სახელმძღვანელოთი. ამგვარად, ამ სადოქტორო პროგრამას აქვს საჭირო ინფრასტრუქტურა, თუმცა ბიბლიოთეკაში წიგნების დამატება ძალიან დაეხმარებოდა დოქტორანტების მომავალ თაობებს.

ამჟამინდელი სადოქტორო პროექტები არ არის დამოკიდებული კონკრეტულ სამეცნიერო კომპიუტერულ პროგრამაზე. უნდა მოხდეს დაკვირვება, მომავალში რამდენად იქნება ამ მხრივ განვითარების აუცილებლობა, რადგანაც მიმდინარეობს გამოყენებითი ხასიათის პროექტები. ამჟამად არ არის საჭირო რაიმე ქმედებების განხორციელება ამ მიმართულებით.

დასკვნის სახით, საქართველოს უნივერსიტეტის მათემატიკის დეპარტამენტის ინფრასტრუქტურა შეიძლება შეფასდეს, როგორც ძალიან კარგი, თუ გავითვალისწინებთ ამ მხრივ ქვეყანაში არსებულ დონეს.

მტკიცებულებები/ინდიკატორები:

- კომპონენტის მტკიცებულებები/ინდიკატორები შესაბამისი დოკუმენტებისა და ინტერვიუს შედეგების ჩათვლით

ექსპერტთა ჯგუფის შეფასება ემყარება აკრედიტაციის ვიზიტს ბიბლიოთეკაში, კომპიუტერულ დარბაზებში, ოფისებსა და სალექციო აუდიტორიებში. თანამშრომლებთან ჩატარებულმა ინტერვიუებმა აჩვენა, რომ ლიტერატურაზე წვდომა ნაწილობრივ უზრუნველყოფილია.

რეკომენდაციები: ბიბლიოთეკაში უნდა გაიზარდოს შესაბამისი მათემატიკური სახელმძღვანელოების რაოდენობა, რომელთა სამეცნიერო შინაარსიც ბაკალავრიატის დონეს სცდება. ეს ახალი წიგნები განკუთვნილი უნდა იყოს ამ პროგრამის სადოქტორო ლექციებისა და თემებისთვის.
რჩევები პროგრამის განვითარებისათვის: არასავალდებულო რეკომენდაციები პროგრამის განვითარებისთვის არ არის მითითებული.
საუკეთესო პრაქტიკა (ასეთის არსებობის შემთხვევაში): ○ პრაქტიკა, რომელიც არის გამორჩეულად ეფექტური და შეიძლება გახდეს ორიენტირი ან მაგალითი სხვა საგანმანათლებლო პროგრამებისათვის
მნიშვნელოვანი მიღწევები და/ან პროგრესი აკრედიტებული პროგრამის შემთხვევაში ○ მნიშვნელოვანი მიღწევები და/ან პროგრესი, რომელიც პროგრამაში განხორციელდა წინა აკრედიტაციის შემდეგ (ასეთის არსებობის შემთხვევაში)
შეფასება O გთხოვთ, მონიშნოთ უჯრედი, რომელიც გამოხატავს თქვენს პოზიციას სტანდარტის აღნიშნულ კომპონენტთან პროგრამის შესაბამისობის მიმართ ☐ შესაბამისობაშია მოთხოვნებთან ☐ **მეტწილად შესაბამისობაშია მოთხოვნებთან** ☐ ნაწილობრივ შესაბამისობაშია მოთხოვნებთან ☐ არ შეესაბამება მოთხოვნებს

4.4. პროგრამის/ფაკულტეტის/სკოლის ბიუჯეტი და პროგრამის ფინანსური მდგრადობა
პროგრამის/ ფაკულტეტის/სკოლის ბიუჯეტით გათვალისწინებული ფინანსური რესურსების გამოყოფა ეკონომიკურად მიღწევადია და შეესაბამება პროგრამის საჭიროებებს.
სტანდარტის მოთხოვნებთან შესაბამისობის აღწერითი მიმოხილვა და ანალიზი როგორც ჩანს, უსდ-ს აქვს საკმარისი ფინანსური რესურსი, რომ პოტენციურ კანდიდატებს შესთავაზოს უაღრესად მიმზიდველი სადოქტორო პროგრამა. ფაკულტეტის წევრები ძალიან მონდომებულები არიან, რომ სტუდენტებს ჰქონდეთ დროებით გაცვლით პროგრამებში მონაწილეობის შესაძლებლობები. ეს სწავლის ძალიან მნიშვნელოვანი ასპექტია და სტუდენტებს ეხმარება გააფართოვონ თავიანთი აკადემიური ხედვა და დაამყარონ მათი შემდგომი კარიერისთვის საჭირო კონტაქტები. იმის გამო, რომ სადოქტორო პროგრამა ჯერ კიდევ ძალიან მცირეა, უახლოეს მომავალში უსდ-სთვის არ არსებობს ფინანსური რისკი, რომ მისი განხორციელება განაგრძოს.

გარდა ამისა, უსდ აცნობიერებს, რომ სადოქტორო პროგრამები მნიშვნელოვანია ეროვნული და საერთაშორისო იმიჯისთვის. შესაბამისად, სადოქტორო პროგრამებს გადამწყვეტი მნიშვნელობა აქვთ რათა უსდ-ს ბაკალავრიატისა და მაგისტრატურის სასწავლო პროგრამები უფრო მეტად მიმზიდველი გახადონ როგორც სტუდენტებისთვის, ისე აკადემიური პერსონალისთვის.
მტკიცებულებები/ინდიკატორები: ○ კომპონენტის მტკიცებულებები/ინდიკატორები შესაბამისი დოკუმენტებისა და ინტერვიუს შედეგების ჩათვლით ექსპერტთა ჯგუფის შეფასება ემყარება თვითშეფასების ანგარიშსა და ინტერვიუებს.
რეკომენდაციები:
რჩევები პროგრამის განვითარებისათვის: არასავალდებულო რეკომენდაციები პროგრამის განვითარებისთვის **არ არის მითითებული.**
საუკეთესო პრაქტიკა (ასეთის არსებობის შემთხვევაში): ○ პრაქტიკა, რომელიც არის გამორჩეულად ეფექტური და შეიძლება გახდეს ორიენტირი ან მაგალითი სხვა საგანმანათლებლო პროგრამებისათვის
მნიშვნელოვანი მიღწევები და/ან პროგრესი აკრედიტებული პროგრამის შემთხვევაში ○ მნიშვნელოვანი მიღწევები და/ან პროგრესი, რომელიც პროგრამაში განხორციელდა წინა აკრედიტაციის შემდეგ (ასეთის არსებობის შემთხვევაში)
შეფასება O გთხოვთ, მონიშნოთ უჯრედი, რომელიც გამოხატავს თქვენს პოზიციას სტანდარტის აღნიშნულ კომპონენტთან პროგრამის შესაბამისობის მიმართ ☐ **შესაბამისობაშია მოთხოვნებთან** ☐ მეტწილად შესაბამისობაშია მოთხოვნებთან ☐ ნაწილობრივ შესაბამისობაშია მოთხოვნებთან ☐ არ შეესაბამება მოთხოვნებს

პროგრამის სტანდარტთან შესაბამისობა

სტანდარტი	**შესაბამისობაშია მოთხოვნებთან**	**მეტწილად შესაბამისობაშია მოთხოვნებთან**	**ნაწილობრივ შესაბამისობაშია მოთხოვნებთან**	**არ შეესაბამება მოთხოვნებს**
სასწავლო რესურსებით უზრუნველყოფა	X			

5. სწავლების ხარისხის განვითარების შესაძლებლობები

სწავლების ხარისხის გასაუმჯობესებლად პროგრამა იყენებს ხარისხის შიდა და გარე უზრუნველყოფის მომსახურებებს და ასევე, პერიოდულად ახორციელებს პროგრამის მონიტორინგსა და მიმოხილვას. რეგულარულად ხდება საჭირო ინფორმაციის მოპოვება, გაანალიზება და გამოყენება გააზრებული გადაწყვეტილების მისაღებად და პროგრამის გასავითარებლად.

1. **შიდა ხარისხი**
პროგრამაში ჩართული პერსონალი თანამშრომლობს უსდ-ს ხარისხის უზრუნველყოფის შიდა სამსახურთან პროგრამის ხარისხის უზრუნველყოფის პროცესის დაგეგმვაში, შეფასების ინსტრუმენტების შემუშავებასა და შეფასების შედეგების ანალიზში. პროგრამის პერსონალი იყენებს ხარისხის უზრუნველყოფის შეფასების შედეგებს პროგრამის გასაუმჯობესებლად.
სტანდარტის მოთხოვნებთან შესაბამისობის აღწერითი მიმოხილვა და ანალიზი სადოქტორო პროგრამებისთვის ხარისხის უზრუნველყოფის სისტემა რთულია, რადგან მისი ფორმირების ძირითადი ნაწილი მოიცავს სტუდენტების მიერ საკუთარი კვლევების ჩატარებას. ამ საგანმანათლებლო პროგრამის თანმხლები სასწავლო მოდულები უმნიშვნელო ნაწილია (60 ECTS) და მათი უმეტესობა ,,კითხვის კურსებს" წარმოადგენს. მიუხედავად ამისა, უსდ-ში არის ხარისხის უზრუნველყოფის სამსახური, რომელიც ატარებს ლექციების შეფასების მუდმივ პროცედურებს. ანალიზი ემყარება სტუდენტების შეფასებებს, პროგრამის შედეგების მიღწევებთან შედარებას და სასწავლო კურსების ხელმძღვანელების დასკვნებს. სტუდენტთა კმაყოფილების გამოკითხვა ტარდება რეგულარულად, ყოველ სემესტრში. ექსპერტთა ჯგუფი დარწმუნებულია, რომ ამ სამსახურს აქვს გამოცდილება და შესაძლებლობები, გააკონტროლოს სწავლების ხარისხი და უზრუნველყოს სტანდარტის დაცვა.
მტკიცებულებები/ინდიკატორები: ○ კომპონენტის მტკიცებულებები/ინდიკატორები შესაბამისი დოკუმენტებისა და ინტერვიუს შედეგების ჩათვლით ექსპერტთა ჯგუფის შეფასება ემყარება თვითშეფასების ანგარიშსა და ინტერვიუებს.

რეკომენდაციები:
რჩევები პროგრამის განვითარებისათვის: **არასავალდებულო რეკომენდაციები პროგრამის განვითარებისთვის** **არ არის მითითებული.**
საუკეთესო პრაქტიკა (ასეთის არსებობის შემთხვევაში): ○ პრაქტიკა, რომელიც არის გამორჩეულად ეფექტური და შეიძლება გახდეს ორიენტირი ან მაგალითი სხვა საგანმანათლებლო პროგრამებისათვის
მნიშვნელოვანი მიღწევები და/ან პროგრესი აკრედიტებული პროგრამის შემთხვევაში ○ მნიშვნელოვანი მიღწევები და/ან პროგრესი, რომელიც პროგრამაში განხორციელდა წინა აკრედიტაციის შემდეგ (ასეთის არსებობის შემთხვევაში)
შეფასება O გთხოვთ, მონიშნოთ უჯრედი, რომელიც გამოხატავს თქვენს პოზიციას სტანდარტის აღნიშნულ კომპონენტთან პროგრამის შესაბამისობის მიმართ ☐ **შესაბამისობაშია მოთხოვნებთან** ☐ მეტწილად შესაბამისობაშია მოთხოვნებთან ☐ ნაწილობრივ შესაბამისობაშია მოთხოვნებთან ☐ არ შეესაბამება მოთხოვნებს

2. **გარე ხარისხი**
პროგრამა რეგულარულად იყენებს ხარისხის გარე უზრუნველყოფის შედეგებს.
სტანდარტის მოთხოვნებთან შესაბამისობის აღწერითი მიმოხილვა და ანალიზი თვითშეფასების ანგარიშის თანახმად, ინსტიტუტი პერიოდულად აფასებს კურსდამთავრებულთა დასაქმების ინდექსს. თუმცა, სტუდენტების დაბალი რაოდენობის გამო, აუცილებელი არ არის, რომ სტატისტიკური შეფასებები შთამბეჭდავი იყოს. გარდა ამისა, პროგრამის უწყვეტი გაუმჯობესების მიზნით, ინსტიტუტი ატარებს შედარებით ანალიზს ანალოგიურ პროგრამებთან მიმართებაში. უფრო მეტიც, ინსტიტუტი ინარჩუნებს კონტაქტს კურსდამთავრებულებთან და ეკონომიკაში ჩართულ მხარეებთან პროგრამის შემდგომი განვითარებისთვის. თუმცაღა, ხარისხის გარე უზრუნველყოფა ხშირად დისერტაციის დასრულებისთვის სავალდებულოდ თვლის მინიმუმ ორი ნაშრომის გამოქვეყნებას (ან გამოსაცემად დაშვებას) სკოპუსის ან თომას როიტერსის საერთაშორისო ჟურნალებში. ექპერტთა ჯგუფი უაღრესად აფასებს ამ საერთაშორისო ხარისხის კონტროლს, რადგან იგი უზრუნველყოფს საერთაშორისო სტანდარტის დაკმაყოფილებას და ეხმარება სტუდენტებს წარმოადგინონ

საკუთარი მიღწევები სამეცნიერო საზოგადოებაში. ეს ნამდვილად არის პროგრამის ძლიერი მხარე.
მტკიცებულებები/ინდიკატორები: ○ კომპონენტის მტკიცებულებები/ინდიკატორები შესაბამისი დოკუმენტებისა და ინტერვიუს შედეგების ჩათვლით ექსპერტთა ჯგუფის შეფასება ემყარება თვითშეფასების ანგარიშსა და ინტერვიუებს.
რეკომენდაციები:
რჩევები პროგრამის განვითარებისათვის: **არასავალდებულო რეკომენდაციები პროგრამის განვითარებისთვის** **არ არის მითითებული.**
საუკეთესო პრაქტიკა (ასეთის არსებობის შემთხვევაში): ○ პრაქტიკა, რომელიც არის გამორჩეულად ეფექტური და შეიძლება გახდეს ორიენტირი ან მაგალითი სხვა საგანმანათლებლო პროგრამებისათვის
მნიშვნელოვანი მიღწევები და/ან პროგრესი აკრედიტებული პროგრამის შემთხვევაში ○ მნიშვნელოვანი მიღწევები და/ან პროგრესი, რომელიც პროგრამაში განხორციელდა წინა აკრედიტაციის შემდეგ (ასეთის არსებობის შემთხვევაში)
შეფასება O გთხოვთ, მონიშნოთ უჯრედი, რომელიც გამოხატავს თქვენს პოზიციას სტანდარტის აღნიშნულ კომპონენტთან პროგრამის შესაბამისობის მიმართ ☐ **შესაბამისობაშია მოთხოვნებთან** ☐ მეტწილად შესაბამისობაშია მოთხოვნებთან ☐ ნაწილობრივ შესაბამისობაშია მოთხოვნებთან ☐ არ შეესაბამება მოთხოვნებს

5.3. პროგრამის მონიტორინგი და პერიოდული შეფასება
პროგრამის მონიტორინგი და პერიოდული შეფასება ხორციელდება აკადემიური, სამეცნიერო, მოწვეული და ადმინისტრაციული პერსონალის, სტუდენტების, კურსდამთავრებულების, დამსაქმებლებისა და სხვა დაინტერესებული მხარეების

ჩართულობით, ინფორმაციის სისტემატური შეგროვებისა და ანალიზის მეშვეობით. შეფასების შედეგები გამოიყენება პროგრამის გასაუმჯობესებლად.
სტანდარტის მოთხოვნებთან შესაბამისობის აღწერითი მიმოხილვა და ანალიზი უსდ იძლევა ხარისხის შეფასების ინსტრუქციებს, რომლებიც ასევე გამოყენებულია პროგრამაში. შეფასებები რეგულარულად ტარდება. ამის საფუძველზე ხდება სტუდენტების, აკადემიური პერსონალის, პოტენციური დამსაქმებლებისა და კურსდამთავრებულთა კმაყოფილების გამოკვლევა და შედეგების გამოყენება ამ სასწავლო პროგრამის შემდგომი განვითარებისთვის. სტუდენტებს შეუძლიათ გამოიყენონ ონლაინ პლატფორმა "My-UG", რომ გამოხატონ თავიანთი მოსაზრებები, გააზიარონ გამოცდილება და განაცხადონ კურსებთან დაკავშირებულ პრობლემების თაობაზე. აკადემიური და ადმინისტრაციული პერსონალი ჩართულია შეფასებისა და ანალიზის პროცესში. თავად პროგრამა საკმარისად მოქნილია იმისათვის, რათა განახორციელოს ცვლილებები და განახლება განვითარების მაღალი დონის მუდმივად შესანარჩუნებლად.
მტკიცებულებები/ინდიკატორები: ○ კომპონენტის მტკიცებულებები/ინდიკატორები შესაბამისი დოკუმენტებისა და ინტერვიუს შედეგების ჩათვლით ექსპერტთა ჯგუფის შეფასება ემყარება თვითშეფასების ანგარიშსა და ინტერვიუებს.
რეკომენდაციები:
რჩევები პროგრამის განვითარებისათვის: არასავალდებულო რეკომენდაციები პროგრამის განვითარებისთვის არ არის მითითებული.
საუკეთესო პრაქტიკა (ასეთის არსებობის შემთხვევაში): ○ პრაქტიკა, რომელიც არის გამორჩეულად ეფექტური და შეიძლება გახდეს ორიენტირი ან მაგალითი სხვა საგანმანათლებლო პროგრამებისათვის
მნიშვნელოვანი მიღწევები და/ან პროგრესი აკრედიტებული პროგრამის შემთხვევაში ○ მნიშვნელოვანი მიღწევები და/ან პროგრესი, რომელიც პროგრამაში განხორციელდა წინა აკრედიტაციის შემდეგ (ასეთის არსებობის შემთხვევაში)

შეფასება

O გთხოვთ, მონიშნოთ უჯრედი, რომელიც გამოხატავს თქვენს პოზიციას სტანდარტის აღნიშნულ კომპონენტთან პროგრამის შესაბამისობის მიმართ

☐ **შესაბამისობაშია მოთხოვნებთან**

☐ მეტწილად შესაბამისობაშია მოთხოვნებთან

☐ ნაწილობრივ შესაბამისობაშია მოთხოვნებთან

☐ არ შეესაბამება მოთხოვნებს

პროგრამის სტანდარტთან შესაბამისობა

სტანდარტი	**შესაბამისობაშია მოთხოვნებთან**	**მეტწილად შესაბამისობაშია მოთხოვნებთან**	**ნაწილობრივ შესაბამისობაშია მოთხოვნებთან**	**არ შეესაბამება მოთხოვნებს**
სწავლების ხარისხის განვითარების შესაძლებლობები	X			

თანდართული დოკუმენტაცია (ასეთის არსებობის შემთხვევაში)

უმაღლესი საგანმანათლებლო დაწესებულების სახელწოდება: საქართველოს უნივერსიტეტი

უმაღლესი საგანმანათლებლო პროგრამის დასახელება: სადოქტორო პროგრამა მათემატიკაში

ანგარიშის გვერდების რაოდენობა: 27

პროგრამის სტანდარტთან შესაბამისობა

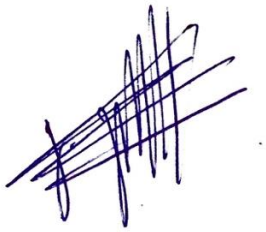
სტანდარტი	**შესაბამისობაშია მოთხოვნებთან**	**მეტწილად შესაბამისობაშია მოთხოვნებთან**	**ნაწილობრივ შესაბამისობაშია მოთხოვნებთან**	**არ შეეს მოთხო**
1. საგანმანათლებლო პროგრამის მიზნები მკაფიოდაა განსაზღვრული და მიღწევადია; ისინი შესაბამისობაშია უსდ-ს მისიასთან და ითვალისწინებს შრომის ბაზრის მოთხოვნებს	X			
2. სწავლების მეთოდოლოგია და ორგანიზება, პროგრამის ათვისების ადეკვატური შეფასება	X			
3. სტუდენტთა მიღწევები და მათთან ინდივიდუალური მუშაობა	X			
4. სასწავლო რესურსებით უზრუნველყოფა	X			
5. სწავლების ხარისხის განვითარების შესაძლებლობები	X			

ექსპერტთა ჯგუფის თავმჯდომარე

მალტე ბრააკი (ხელმოწერა)

ექსპერტთა ჯგუფის წევრები

ჯორჯ გიორგობიანი (ხელმოწერა)



ანი ბილანიშვილი (ხელმოწერა)