დამტკიცებულია ცვლილებებით სოხუმის სახელმწიფო უნივერსიტეტის აკადემიური საბჭოს მიერ
(აკადემიური საბჭოს დადგენილება № 05/01- 351, 17.07.2017)

1. **პროგრამის დასახელება** - მათემატიკა

2. **მისანიჭებელი კვალიფიკაცია** - მათემატიკის მაგისტრი

3. **პროგრამის მოცულობა კრედიტებით** - 120 კრედიტი, ხანგრძლივობა - 4 სემესტრი, სემესტრში - 30 კრედიტი

4. **სწავლების ენა** - ქართული

5. **პროგრამის კოორდინატორი** -

   - **მალხაზ აშორდია** - მათემატიკისა და კომპიუტერულ მეცნიერებათა ფაკულტეტის დეკანი, პროფესორი

     მოდულების ხელმძღვანელები -

     - პროფესორი **მალხაზ აშორდია** - მოდული **"ჩვეულებრივი დიფერენციალური განტოლებები"**
     - პროფესორი **ოთარ ჭკადუა** - მოდული **"მათემატიკური ფიზიკის განტოლებები"**
     - ასოცირებული პროფესორი **ზურაბ მეშველიანი** - მოდული **"სასაზღვრო ამოცანები ანალიზური ფუნქციებისათვის"**

6. პროგრამაზე დაშვების წინაპირობა

- *ბაკალავრის აკადემიური ხარისხი მათემატიკაში, ინფორმატიკაში, ფიზიკაში.*
- *საერთო სამაგისტრო გამოცდის შედეგები*
- *შიდა საუნივერსიტეტო გამოცდა სპეციალობაში* ***(სასპეციალიზაციო საგანი - ზოგადი მათემატიკა)***
  საკითხები იხ. http://sou.edu.ge/index.php?lang_id=GEO&sec_id=371&info_id=861
- *საქართველოს კანონმდებლობით გათვალისწინებული სხვა შემთხვევები*

7. პროგრამის მიზანი

სამაგისტრო პროგრამის ქვემიმართულებები წარმოადგენს თანამედროვე მათემატიკის ფუნდამენტურ დარგებს. სამაგისტრო პროგრამა მიზნად ისახავს ღრმა და სისტემური ცოდნის მიღებას მათემატიკის ისეთ ქვემიმართულებებში, როგორიცაა ჩვეულებრივი დიფერენციალური განტოლებები და მათი ამოხსნის კომპიუტერული მეთოდები, მათემატიკური ფიზიკის განტოლებები, სასაზღვრო ამოცანები ანალიზური ფუნქციებისათვის და დახელოვნებას თანამედროვე პროგრამულ პაკეტებში, რომლებიც საშუალებას მისცემს მაგისტრანტს თანამედროვე კომპიუტერების გამოყენებით გადაწყვიტოს პრაქტიკული და თეორიული ამოცანების ფართო წრე. აგრეთვე მაგისტრანტს ექმნება საფუძველი შემდგომი სამეცნიერო-კვლევითი საქმიანობის განვითარებისათვის ისეთ დარგებში, როგორიც არის ჩვეულებრივ დიფერენციალურ განტოლებათა სასაზღვრო ამოცანების თეორია, კერძოებულიან დიფერენციალურ განტოლებათა სასაზღვრო ამოცანების თეორია, ანალიზურ ფუნქციათა თეორია. მსოფლიოს მრავალ წამყვან უნივერსიტეტში მიღებულია ანალოგიური სამაგისტრო პროგრამა, რაც მიუთითებს მის მნიშვნელობაზე თანამედროვე საზოგადოებისათვის და ამ განხრის სპეციალისტების მოთხოვნებზე. სამაგისტრო პროგრამის პრიორიტეტული მიმართულებებია: ჩვეულებრივი დიფერენციალური განტოლებების, მათემატიკური ფიზიკის განტოლებებისა და ანალიზურ ფუნქციათა სასაზღვრო ამოცანების დისციპლინების ძირითადი თეორიული საკითხების ღრმა და სისტემური შესწავლა, გარკვეული თეორიული სამეცნიერო-კვლევითი მეთოდების ათვისება და კვლევა თანამედროვე კომპიუტერულ მეთოდებთან კომბინირებით. ამავე დროს, პროგრამა მიზნად ისახავს ისეთი კომპეტენციების მიღწევას, რომლებიც ხელს შეუწყობს სასწავლო-სამეცნიერო და მაღალი ტექნოლოგიების გამოყენების სფეროში კურსდამთავრებულთა მომავალ დასაქმებას.

8. სწავლის შედეგები

მაგისტრანტი მიიღებს საფუძვლიან ცოდნას სამაგისტრო პროგრამის არჩეული ქვემიმართულებით (1. ”ჩვეულებრივი დიფერენციალური განტოლებები და მათი ამოხსნის კომპიუტერული მეთოდები” ; 2.”მათემატიკური ფიზიკის განტოლებები და მათი ამოხსნის კომპიუტერული მეთოდები” ; 3. ”სასაზღვრო ამოცანები ანალიზური ფუნქციებისათვის”). აიმაღლებს კვალიფიკაციას პროგრამული პაკეტების გამოყენების თვალსაზრისით, კვლევისას გამოიყენებს თანამედროვე ანალიტიკურ-კომპიუტერულ მეთოდებს. შეძლებს იმ პრაქტიკული ამოცანების ანალიზურ და რიცხვით ამოხსნებს, რომლებიც აღიწერება ან დაიყვანება დიფერენციალურ ან ინტეგრალურ განტოლებებზე. მაგისტრს შეეძლება: მის პრაქტიკულ საქმიანობაში წამოჭრილი მთელი რიგი პრობლემების კომპიუტერის საშუალებით გადაწყვეტა; გააგრძელოს სწავლა დოქტორანტურაში.

- **ცოდნა და გაცნობიერება** აქვს მათემატიკის აღნიშნული ქვემიმართულებების უახლესი თეორიული და კვლევაზე დაფუძნებული ღრმა და სისტემური ცოდნა, კერძოდ, ა) მაგისტრანტს ”ჩვეულებრივი დიფერენციალური განტოლებები და მათი ამოხსნის კომპიუტერული მეთოდების” მოდულის გავლის შემდეგ ექნება საფუძვლიანი ცოდნა ისეთ საკითხებში, როგორიცაა: საწყისი და სასაზღვრო ამოცანები ჩვეულებრივ დიფერენციალურ განტოლებათა სისტემებისთვის, მეორე რიგის ჩვეულებრივი დიფერენციალური განტოლებებისათვის სინგულარული სასაზღვრო ამოცანები, განზოგადებულ ჩვეულებრივ დიფერენციალურ განტოლებათა თეორია; ბ)მაგსიტრანტს ”მათემატიკური ფიზიკის განტოლებები და მათი ამოხსნის კომპიუტერული მეთოდები” მოდულის გავლის შემდეგ ექნება საფუძვლიანი ცოდნა ისეთ საკითხებში, როგორიცაა: განზოგადებულ ფუნქციათა თეორია, ფსევდოდიფერენციალურ განტოლებათა თეორია, მათემატიკური ფიზიკის ზოგიერთი ამოცანის გამოკვლევა პოტენციალთა და ფსევდოდიფერენციალურ განტოლებათა მეთოდით გ) მაგისტრანტს ”სასაზღვრო ამოცანები ანალიზური ფუნქციებისათვის” მოდულის გავლის შემდეგ ექნება საფუძვლიანი ციდნა ისეთ საკითხებში, როგორიცაა კოშის ტიპის ინტეგრალის ძირითადი თვისებები, კოშის ტიპის ინტეგრალი და მისი გამოყენება სასაზღვრო ამოცანებში, სინგულარული ინტეგრალური განტოლებები და მათი გამოყენება. მაგისტრანტი ფლობს დარგისათვის და ქვემიმართულებისთვის დამახასიათებელ სპეციფიკურ მეთოდებს; აცნობიერებს დარგისათვის დამახასიათებელ ეთიკურ პრობლემებს და შეუძლია გარკვეული დონის ამოცანების გამოკვლევა; დ) იცის თანამედროვე ანალიტიკურ-კომპიუტერული მეთოდები; ე) პრაქტიკული ამოცანების ამოხსნის ანალიზური და რიცხვითი მეთოდები, რომლებიც აღიწერება ან დაიყვანება დიფერენციალურ, ინტეგრალურ განტოლებებზე ან სასაზღვრო ამოცანებზე.

- **ცოდნის პრაქტიკაში გამოყენების უნარი** - შეუძლია პრობლემების გადაწყვეტის ახალი, ორიგინალური გზების ძიება, კვლევის დამოუკიდებლად განხორციელება უახლესი მეთოდებისა და მიდგომების გამოყენებით; შეუძლია იმ პრაქტიკული ამოცანების ანალიზური და რიცხვითი ამოხსნები, რომლებიც აღიწერება დაიყვანება დიფერენციალურ ან ინტეგრალურ განტოლებებზე ან სასაზღვრო ამოცანებზე. აქვს თანამედროვე კომპიუტერებისა და უახლესი ინფორმაციული ტექნოლოგიების ადამიანის საქმიანობის სხვადასხვა სფეროში გამოყენების პრაქტიკული უნარ–ჩვევები. შეუძლია პრაქტიკულ საქმიანობაში წამოჭრილი მთელი რიგი ამოცანების თეორიული გადაწყვეტა და კომპიუტერის საშუალებით რეალიზება; კონკრეტულ სიტუაციაში ზოგიერთი სახის პრობლემის

გადაჭრა დამოუკიდებლად თავისი კომპეტენციის ფარგლებში; შეუძლია უნარების ადაპტირება ან ახალი უნარების გამოყენება ახალი სიტუაციებისათვის.

- **დასკვნის უნარი** - სამაგისტრო პროგრამის კურსდამთავრებულს შეუძლია კრიტიკული მიდგომის გათვალისწინებით არასრული (არაკორექტული) და/ან წინააღმდეგობრივი მონაცემების ანალიზი, მოსაზრებების ჩამოყალიბება და ანალიზის შედეგის ეფექტური მიწოდება. შეუძლია ინფორმაციის ინოვაციური სინთეზი დარგის/ქვედარგის უახლეს მონაცემებზე დაყრდნობით. მათემატიკის ძირითადი პრობლემების იდენტიფიცირება და დასაბუთებული დასკვნების გაკეთება; ჩატარებული კვლევის შედეგად მიღებული მონაცემების სწორი დიაგნოსტირება; შედეგების ფორმულირება და დასკვნების გამოტანა.

- **კომუნიკაციის უნარი** - შეუძლია აკადემიურ და პროფესიულ საზოგადოებაში არგუმენტირებული მსჯელობა, რეფერატული და მეცნიერული სახის ნაშრომის მომზადება და მისი პრეზენტაცია როგორც მშობლიურ, ასევე ერთ-ერთ უცხო ენაზე მაინც; კომუნიკაციის დროს დარგისათვის სპეციფიკურ კონტექსტში შეუძლია თანამედროვე საკომუნიკაციო საშუალებების, ტექნოლოგიების შემოქმედებითი გამოყენება, შეუძლია საკუთარი მოსაზრებების გამოხატვა და დაცვა; ჯგუფში მუშაობა და ჯგუფური გადაწყვეტილებების შემუშავებაში მონაწილეობა.

- **სწავლის უნარი** - პროგრამის კურსდამთავრებულს აქვს სწავლის დამოუკიდებლად წარმართვის, სწავლის პროცესის თავისებურებების გაცნობიერებისა და მისი სტრატეგიულად დაგეგმვის მაღალი დონე; შეუძლია საკუთარი სწავლის დონის შეფასება და შემდგომ ეტაპზე – დოქტორანტურაში სწავლის საჭიროებების განსაზღვრა.

- **ღირებულებები** - აქვს თანამედროვე სამოქალაქო საზოგადოებისათვის აუცილებელი ლიბერალური, დემოკრატიული ღირებულებებისა და ფასეულობებისადმი პატივისცემა; სხვადასხვა ქვეყნის ისტორიისა და კულტურული ღირებულებების ცოდნა და პატივისცემა; შეუძლია როგორც ლოკალურ, ისე ეროვნულ და საერთაშორისო დონეზე საგანმანათლებლო სფეროში არსებული ფასეულობების შეფასება და ახალი ღირებულებების დამკვიდრებაში წვლილის შეტანა.

9. სამაგისტრო პროგრამის სტრუქტურა

#	სასწავლო კურსი/მოდული	კოდი	ECTS	საათების რაოდენობა		კრედიტების განაწილება სემესტრების მიხედვით				წინაპირობა	ლექტორი
				საკონტაქტო	დამოუკიდებელი	I	II	III	IV		
პროგრამის სავალდებულო კურსები – 102 კრედიტი											
1.	უცხო ენა 1 B2 დონე	ENGL M201 GERM M201 FREN M201 RUSS M201	**3**	*35*	*40*	**3**				წინაპირობის გარეშე	
2.	უცხო ენა 2 B2 დონე	ENGL M202 GERM M202 FREN M202 RUSS M202	**3**	*35*	*40*		**3**			ENGL M201 GERM M201 FREN M201 RUSS M201	
3.	აკადემიური წერა მათემატიკის მაგისტრანტებისათვის	MATH M226	**3**	*35*	*40*			**3**		წინაპირობის გარეშე	
4.	ზოგადი ალგებრის საფუძვლები	MATH M201	**6**	*50*	*100*	**6**				წინაპირობის გარეშე	სსუ ასოცირებული პროფესორი **ნ.თოფურიძე**
5.	დიფერენციალური გეომეტრიისა და ტოპოლოგიის საფუძვლები	MATH M202	**3**	*35*	*40*	**3**				წინაპირობის გარეშე	სსუ ასოცირებული პროფესორი **ნ.თოფურიძე**
6.	ზომისა და ინტეგრალის თეორია	MATH M203	**6**	*50*	*100*	**6**				წინაპირობის გარეშე	სსუ ასოცირებული პროფესორი **ვ.ცხადაია**
7.	ანალიზურ ფუნქციათა თეორია	MATH M204	**6**	*50*	*100*	**6**				წინაპირობის გარეშე	სსუ ასოცირებული პროფესორი **ზ.მეშველიანი**
8.	ფუნქციონალური ანალიზის რჩეული თავები	MATH M205	**6**	*50*	*100*		**6**			წინაპირობის გარეშე-	სსუ ასოცირებული პროფესორი **ვ.ცხადაია**
9.	ჩვეულებრივი დიფერენციალური განტოლებების რჩეული თავები	MATH M206	**6**	*50*	*100*	**6**				წინაპირობის გარეშე	სსუ პროფესორი **მ.აშორდია**
10.	მათემატიკური ფიზიკის განტოლებების რჩეული თავები	MATH M207	**6**	*50*	*100*		**6**			წინაპირობის გარეშე	სსუ პროფესორი **ო.ჭკადუა**
11.	ინტეგრალური განტოლებები	MATH M208	**6**	*50*	*100*		**6**			წინაპირობის გარეშე	სსუ პროფესორი **ო.ჭკადუა**
12.	დიფერენციალური და ინტეგრალური განტოლებების ამოხსნის კომპიუტერული მეთოდები	MATH M209	**6**	*50*	*100*			**6**		წინაპირობის გარეშე	**თ.ბუჩუკური** მოწვეული დოქტორი

13.	მათემატიკის ისტორიის ფუნდამენტური საკითხები	MATH M210	**3**	*35*	*40*			**3**		წინაპირობის გარეშე	სსუ ასოცირებული პროფესორი **ც.ძიძიგური**
14.	სპეციალიზირებული მათემატიკური რედაქტორები	COMP M240	**3**	*35*	*40*		**3**			წინაპირობის გარეშე	სსუ ასოცირებული პროფესორი **ი.გაბისონია**
15.	გამოყენებითი პროგრამული პაკეტების დამატებითი შესაძლებლობები	COMP M241	**6**	*50*	*100*			**6**		წინაპირობის გარეშე	სსუ ასოცირებული პროფესორი **კ.ნინიძე**
16.	***სამაგისტრო ნაშრომი***	MATH M225	**30**	*65*	*685*				**30**		I-III სემესტრების სასწავლო კურსები
პროგრამის სავალდებულო არჩევითი მოდულები - 18 კრედიტი (სტუდენტი ირჩევს ერთ-ერთ არჩევით მოდულს)											
I.	***არჩევითი მოდული - "ჩვეულებრივი დიფერენციალური განტოლებები"***										
1.	საწყისი და სასაზღვრო ამოცანები ჩვეულებრივ დიფერენციალურ განტოლებათა სისტემებისთვის	MATH M211	**6**	*50*	*100*		**6**			MATH. M206	სსუ პროფესორი **მ.აშორდია**
2.	მეორე რიგის ჩვეულებრივი დიფერენციალური განტოლებებისათვის სინგულარული სასაზღვრო ამოცანები	MATH M212	**6**	*50*	*100*			**6**		MATH. M211	სსუ პროფესორი **მ.აშორდია**
3.	განზოგადებულ ჩვეულებრივ დიფერენციალურ განტოლებათა თეორიის საფუძვლები	MATH M213	**6**	*50*	*100*			**6**		MATH. M211	სსუ პროფესორი **მ.აშორდია**
II.	***არჩევითი მოდული - "მათემატიკური ფიზიკის განტოლებები"***										
1.	განზოგადებულ ფუნქციათა თეორიის საფუძვლები	MATH M214	**6**	*50*	*100*		**6**			წინაპირობის გარეშე	სსუ პროფესორი **ო.ჭკადუა**
2.	ფსევდოდიფერენციალურ ოპერატორთა თეორია	MATH M218	**6**	*50*	*100*			**6**		წინაპირობის გარეშე	სსუ პროფესორი **ო.ჭკადუა**
3.	მათემატიკური ფიზიკის ზოგიერთი ამოცანის გამოკვლევა პოტენციალთა და ფსევდოდიფერენციალურ განტოლებათა მეთოდით	MATH M219	**6**	*50*	*100*			**6**		MATH M207	სსუ პროფესორი **ო.ჭკადუა**
III.	***არჩევითი მოდული - ""სასაზღვრო ამოცანები ანალიზური ფუნქციებისათვის"***										
1.	კოშის ტიპის ინტეგრალის ძირითადი თვისებები	MATH M222	**6**	*50*	*100*		**6**			MATH M203	სსუ ასოცირებული პროფესორი **ზ.მეშველიანი**
2.	კოშის ტიპის ინტეგრალის გამოყენება სასაზღვრო ამოცანებში	MATH M223	**6**	*50*	*100*			**6**		MATH M222	სსუ ასოცირებული პროფესორი **ზ.მეშველიანი**
3.	სინგულარული ინტეგრალური განტოლებები და მათი გამოყენება	MATH M224	**6**	*50*	*100*			**6**		MATH M208	სსუ ასოცირებული პროფესორი **ზ.მეშველიანი**
სულ - 120 (ECTS)						**30**	**30**	**30**	**30**		