

პროგრამის სახელწოდება:	მათემატიკა, Mathematics
მისანიჭებელი კვალიფიკაცია:	მეცნიერებათა ბაკალავრი მათემატიკაში, Bachelor of Science in Mathematics
პროგრამის მოცულობა კრედიტებში:	240 კრედიტი
სწავლების ენა:	ქართული

პროგრამის ხელმძღვანელები/კოორდინატორი:

ილია თავხელიძე, ასოც. პროფესორი;
როლანდ ომანაძე, პროფესორი;
ომარ ფურთუხია, პროფესორი, პროგრამის კოორდინატორი.

პროგრამის მიზანი

მათემატიკა, მისი აბსტრაქტული ბუნების გამო გამოყენებადია თითქმის ნებისმიერ დისციპლინაში, რომელიც მოითხოვს ანალიტიკურ აზროვნებას. საბაკალავრო პროგრამის მიზანია:

1. მისცეს სტუდენტს ისეთი ცოდნა და უნარ-ჩვევები, რომელთა გამოყენებაც შესაძლებელია თეორიულ ან/და პრაქტიკულ კონტექსტში მათემატიკის სხვადასხვა დარგში წარმოქმნილი პრობლემების გაგების, ანალიზის, შეფასების და გადაწყვეტის თვალსაზრისით და ამით ხელი შეუწყოს მათემატიკის, როგორც ფუნდამენტური მეცნიერების, განვითარებას საქართველოში.
2. უზრუნველყოს განსხვავებული საგანმანათლებლო მისწრაფებების მქონე სტუდენტთა ინტერესის დაკმაყოფილება მათთვის ზოგადი (ფართო) განათლების, მიღების საშუალების შეთავაზებით.
3. უზრუნველყოს კურსდამთავრებულები ისეთი ცოდნით და უნარ-ჩვევებით, რომ მათ შეძლონ სწავლის გააგრძელება განათლების შემდეგ საფეხურზე ქვეყნის შიგნით ან საზღვარგარეთ, იყვნენ კონკურენტუნარიანები შრომით ბაზარზე.

სწავლის შედეგი

ცოდნა და გაცნობიერება

პროგრამის კურსდამთავრებული

- აყალიბებს მათემატიკის ფუნდამენტურ კონცეფციებს, პრინციპებსა და თეორიებს;
- აცნობიერებს საკვანძო თეორემებს მათემატიკურ მეცნიერებათა სხვადასხვა დარგებიდან, მოცემულობების, დაშვებების და დასკვნების მკაფიო იდენტიფიკაციით;
- აყალიბებს ამოცანათა ამოხსნის მეთოდებს \square ამოცანის ამონახსნის თვისებებს.

უნარი

პროგრამის კურსდამთავრებულს შეუძლია:

- მათემატიკურ პრობლემათა იდენტიფიცირება, პრობლემის დასმა, ანალიზი და სინთეზი;
- მათემატიკურ მეცნიერებათა სხვადასხვა დარგებიდან საკვანძო თეორემების დამტკიცება;
- მათემატიკური ამოცანის ამოხსნის მეთოდის შერჩევა და ამოცანის ამონახსნის თვისებების გამოკვლევა;
- მათემატიკური აპარატის გამოყენება ამოცანათა ამოსახსნელად;
- საინფორმაციო და საკომუნიკაციო ტექნოლოგიების გამოყენება სხვადასხვა წყაროდან ინფორმაციის მოძიების, დამუშავების და სათანადო დონეზე პრეზენტაციის მიზნით;
- მსჯელობისა და მისგან გამომდინარე დასკვნების ნათლად, ზუსტად და ადრესატისათვის მისაღები ფორმით მიწოდება, როგორც ზეპირად, ისე წერილობით;
- როგორც დამუკიდებლად, ასევე გუნდურად მუშაობა.

პასუხისმგებლობა და ავტონომიურობა

პროგრამის კურსდამთავრებულს შეუძლია:

- პროფესიული ეთიკის სტანდარტების დაცვა;
- პროფესიული განვითარების დაგეგმვა და პროფესიულ საქმიანობაში გააზრებული გადაწყვეტილების მიღება.

დასაქმების სფეროები

სწავლის პროცესში მიღებული ცოდნა და უნარ-ჩვევები ფართო ასპარეზს უხსნის მათემატიკის საბაკალავრო პროგრამის კურსდამთავრებულს. ზოგადი კომპეტენციების დიდი ნაწილი, რომელსაც მათემატიკის სასწავლო კურსები ბუნებრივად აწვითარებს, მნიშვნელოვანია პოტენციური დამსაქმებლებისთვის.

კურსდამთავრებულთა ნაწილი ტრადიციულად მუშაობს განათლების, მეცნიერების, ბიზნესის სფეროში, საფინანსო და სახელმწიფო სტრუქტურებში; ნაწილი კი აგრძელებს სწავლას განათლების შემდეგ საფეხურებზე, როგორც მათემატიკის ასევე სხვა მიმართულებით, როგორც საქართველოში ასევე - საზღვარგარეთ.

საბაკალავრო პროგრამის ზოგადი სტრუქტურა

			სტუდენტი ირჩევს I (საორიენტაციო) სემესტრის საგნებს
I semestri	საფაკულტეტო სავალდებულო სასწავლო კურსები საფაკულტეტო არჩევითი სასწავლო კურსები	10 ECTS 20 ECTS	
			სტუდენტი ირჩევს ძირითად სპეციალობას
II semestri	სპეციალობის სავალდებულო სასწავლო კურსები უცხო ენა (საფაკულტეტო სავალდებულო)	25 ECTS 5 ECTS	
III semestri	სპეციალობის სავალდებულო სასწავლო კურსები უცხო ენა (საფაკულტეტო სავალდებულო)	25 ECTS 5 ECTS	
IV semestri	სპეციალობის სავალდებულო სასწავლო კურსები	30 ECTS	
V semestri	სპეციალობის სავალდებულო სასწავლო კურსები „თავისუფალი“ კრედიტები/სპეციალობის არჩევითი სასწავლო კურსები/მეორადი სპეციალობის სასწავლო კურსები	20 ECTS 10 ECTS	
			სტუდენტი ირჩევს მეორად სპეციალობას ან კონცენტრაციას
VI semestri	სპეციალობის არჩევითი სასწავლო კურსები მეორადი სპეციალობის სასწავლო კურსები/	10 ECTS 20 ECTS	

VII semestri	სპეციალობის არჩევითი სასწავლო კურსები მეორადი სპეციალობის სასწავლო კურსები	10 ECTS 20 ECTS
---------------------	---	--------------------

VIII semestri	მეორადი სპეციალობის სასწავლო კურსები საბაკალავრო ნაშრომი/“თავისუფალი“ კრედიტები	20 ECTS 10 ECTS
----------------------	--	--------------------

სულ	საფაკულტეტო სასწავლო კურსები ძირითადი სპეციალობის სასწავლო კურსები თავისუფალი კრედიტები მეორადი სპეციალობის სასწავლო კურსები /კონცენტრაცია	40 ECTS 130 ECTS 10 ECTS 60 ECTS
------------	--	---

სასწავლო გეგმა

#	სასწავლო კურსი	ECTS	სკ	ლექცია/პრაქტიკული/ლაბორატორიული/სემინარი	საკონტაქტო/დამოუკიდებლობის საათების რაოდენობა	წინაპირობა	სემესტრი								სავარაუდო ლექტორი
							I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	
საფაკულტეტო სავალდებულო სასწავლო კურსები (20 კრედიტი)															
1	უცხო ენა 1	5	4		60/65			5							
2	უცხო ენა 2	5	4		60/65				5						
3	კალკულუსი	5	4	2/2/0/0	60/65		5								
4	კომპიუტერული უნარ-ჩვევები	5	2	0/0/0/2	30/95		5								
საფაკულტეტო არჩევითი სასწავლო კურსები (5+5+5+5=20 კრედიტი)															
5	5A ფიზიკის შესავალი 5B ქიმიის შესავალი 5C ბიოლოგიის შესავალი	5	4	2/2/0/0	60/65		5								
6	6A გეოგრაფიის შესავალი 6B გეოლოგიის შესავალი 6C ელექტრონიკის შესავალი	5	4	2/2/0/0	60/65		5								

7	7A წრფივი ალგებრა და ანალიზური გეომეტრია 7B დაპროგრამების საფუძვლები	5	4	2/2/0/0	60/65		5										
სპეციალობის სავალდებულო სასწავლო კურსები (100 კრედიტი)																	
8	მათემატიკური ანალიზი I: ერთი ცვლადის ფუნქციათა დიფერენციალური და ინტეგრალური აღრიცხვა	5	4	2/2/0/0	60/65	3	5										
9	მათემატიკური ანალიზი II: მრავალი ცვლადის ფუნქციათა დიფერენციალური აღრიცხვა	5	4	2/2/0/0	60/65	8		5									
10	მათემატიკური ანალიზი III: მრავალი ცვლადის ფუნქციათა ინტეგრალური აღრიცხვა	5	4	2/2/0/0	60/65	9			5								
11	ალგებრა	5	4	2/2/0/0	60/65	7A		5									
12	მათემატიკური ლოგიკა და დისკრეტული მათემატიკა	5	4	2/2/0/0	60/65	3 ან 7A		5									
13	ტოპოლოგია	5	4	2/2/0/0	60/65	3 ან 7A		5									
14	თეორიული მექანიკა	5	4	2/0/0/2	60/65	3, 5A, 7A		5									
15	დიფერენციალური გეომეტრია	5	4	2/2/0/0	60/65	7A, 8, 13			5								
16	ალბათობის თეორია	5	4	2/2/0/0	60/65	8			5								
17	მათემატიკური სტატისტიკა	5	4	2/2/0/0	60/65	14				5							
18	რიცხვითი ანალიზი I: წრფივი ალგებრის ამოცანებისა და არაწრფივი განტოლებების ამოხსნის რიცხვითი მეთოდები, ფუნქციათა მიახლოება	5	4	2/1/1/0	60/65	7A, 8				5							
19	რიცხვითი ანალიზი II: რიცხვითი გაწარმოება და ინტეგრება, ჩვეულებრივი დიფერენციალური განტოლებების რიცხვითი ამოხსნის მეთოდები	5	4	2/1/1/0	60/65	18, 20				5							
20	ჩვეულებრივი დიფერენციალური განტოლებები	5	4	2/2/0/0	60/65	8			5								
21	კერძოწარმოებულებიანი დიფერენციალური განტოლებები	5	4	2/2/0/0	60/65	7A, 8, 18				5							
22	ლებეგის ზომა და ინტეგრალი	5	4	2/2/0/0	60/65	8				5							
23	კომპლექსური ცვლადის ფუნქციათა თეორია	5	4	2/2/0/0	60/65	8				5							
24	სიმრავლეთა თეორიის საფუძვლები	5	4	2/0/0/2	60/65	12, 13					5						
25	შემთხვევით პროცესთა თეორიის საფუძვლები	5	4	2/0/0/2	60/65	16					5						
26	ფუნქციონალური ანალიზის საფუძვლები	5	4	2/0/0/2	60/65	22					5						
27	რიცხვითი მეთოდები კერძოწარმოებულნიანი დიფერენციალური განტოლებებისთვის	5	4	2/0/1/1	60/65	19, 21					5						
სპეციალობის არჩევითი სასწავლო კურსები (30 კრედიტი)																	

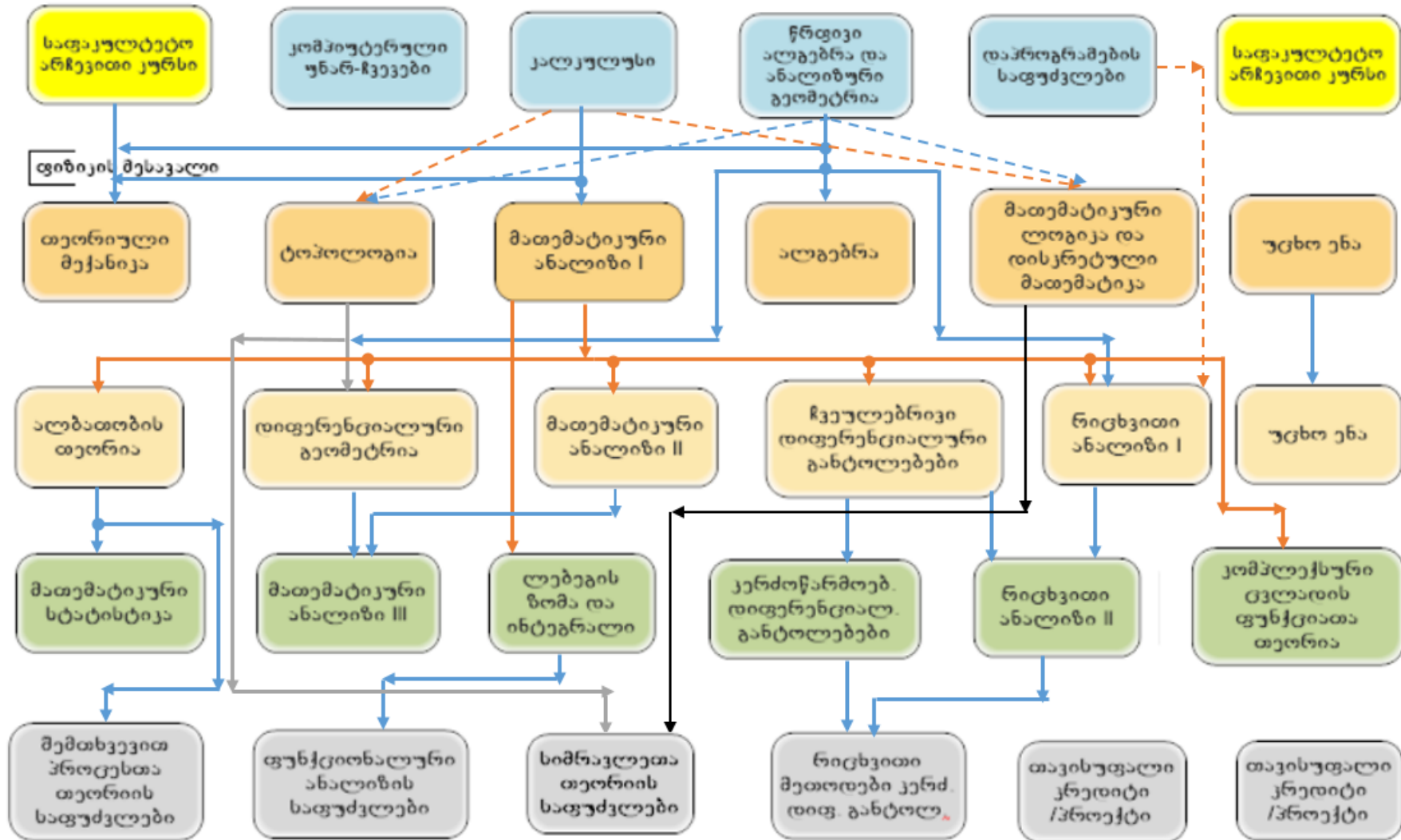
28	არჩევითი კურსი/თავისუფალი კრედიტი	5	3	2/0/0/1	45/80													
29	არჩევითი კურსი/თავისუფალი კრედიტი	5	3	2/0/0/1	45/80													
30	არჩევითი კურსი /პროექტი	5	3	2/0/0/1	45/80													
31	არჩევითი კურსი /პროექტი	5	3	2/0/0/1	45/80													
32	არჩევითი კურსი /პროექტი	5	3	2/0/0/1	45/80													
33	არჩევითი კურსი /პროექტი	5	3	2/0/0/1	45/80													
	თავისუფალი კრედიტები/საბაკალავრო ნაშრომი	10																10
	არჩევითი სასწავლო კურსების სია																	
1.	ალბათობის თეორიის და მათემატიკური სტატისტიკის ბლოკი																	
1.1.	მარტინგალების თეორიის საფუძვლები	5	3	2/0/0/1	45/80	16												
1.2.	მარკოვის ჯაჭვების თეორიის საფუძვლები	5	3	2/0/0/1	45/80	16												
1.3.	მათემატიკური სტატისტიკის გამოყენებები	5	3	2/0/0/1	45/80	17												
2.	ალგებრის და გეომეტრიის ბლოკი																	
2.1.	დიფერენციალური ტოპოლოგია	5	3	2/1/0/0	45/80	7A, 13												
2.2.	ალგებრული ტოპოლოგიის საფუძვლები	5	3	2/1/0/0	45/80	7A, 13												
2.3.	თანამედროვე ალგებრის ელემენტები	5	3	2/0/0/1	45/80	7A												
2.4.	რიცხვთა თეორიის საფუძვლები	5	3	2/1/0/0	45/80	7A, 11												
2.5.	კატეგორიათა თეორია და მისი გამოყენებები	5	3	2/1/0/0	45/80	7A												
3.	დიფერენციალური განტოლებების ბლოკი																	
3.1.	განზოგადოებული ფუნქციები და მათი გამოყენებები	5	3	2/0/0/1	45/80	20												
3.2.	დიფერენციალურ განტოლებების რჩეული საკითხები	5	3	2/0/0/1	45/80	20												
3.3.	არაწრფივი კერძოწარმოებულებიანი დიფერენციალური განტოლებების რჩეული საკითხები	5	3	2/0/0/1	45/80	21												
3.4.	განზოგადებული ანალიზური ფუნქციები	5	3	2/0/0/1	45/80	21, 23												
4.	მათემატიკური ანალიზის ბლოკი																	
4.1.	ფურიეს და ვეივლეტ ანალიზის საფუძვლები	5	3	2/0/0/1	45/80	8												
4.2.	ზომისა და ინტეგრალის ზოგადი თეორიის საფუძვლები	5	3	2/0/0/1	45/80	8												
5.	მათემატიკური ლოგიკის და დისკრეტული																	

	სტრუქტურების ბლოკი																	
5.1.	რეკურსიულად გადათვლადი სიმრავლეების სტრუქტურული თვისებები	5	3	2/0/0/1	45/80	12												
5.2.	ფაზილოგიკის საფუძვლები	5	3	2/0/0/1	45/80	12												
6.	მექანიკის ბლოკი																	
6.1.	დრეკადობის თეორიის საფუძვლები	5	3	2/0/0/1	45/80	14, 21, 23												
6.2.	ჰიდროაერომექანიკის საფუძვლები	5	3	2/0/0/1	45/80	14, 21, 23												
7.	რიცხვითი ანალიზის და გამოთვლითი ტექნოლოგიების ბლოკი																	
7.1.	მათემატიკური მოდელირების საფუძვლები	5	3	2/0/0/1	45/80	9, 19												
7.2.	წრფივი ალგებრის რიცხვითი მეთოდები	5	3	1/0/1/1	45/80	18												
7.3.	დეკომპოზიციის მეთოდები დიფერენციალური განტოლებებისათვის	5	3	2/0/0/1	45/80	19												
8.	კვლევაზე ორიენტირებული ბლოკი																	
8.1.	პროექტი 1	5			0/125													
8.2.	პროექტი 2	5																
8.3.	პროექტი 3	5																
8.4.	პროექტი 4	5																
8.5.	საბაკალავრო ნაშრომი	10			0/250													
9.	მათემატიკის სწავლების მეთოდის ბლოკი (კონცენტრაცია) 30 ECTS																	
9.1.	მათემატიკის დაფუძნების საკითხები	5	3	2/1/0/0	45/80								5					
9.2.	მათემატიკის სწავლების კერძო მეთოდა (რიცხვები და რიცხვებზე მოქმედებები)	5	3	2/1/0/0	45/80								5					
9.3.	მათემატიკის სწავლების ზოგადი მეთოდიკა	5	3	2/1/0/0	45/80									5				
9.4.	მათემატიკის სწავლების კერძო მეთოდიკა (მონაცემთა ანალიზი, სტატისტიკა, ალბათობა)	5	4	2/2/0/0	60/65									5				
9.5.	მათემატიკის სწავლების კერძო მეთოდიკა (ალგებრა და კანონზომიერებანი)	5	3	2/1/0/0	45/80										5			
9.6.	მათემატიკის სწავლების კერძო მეთოდიკა (გეომეტრია და სივრცის აღქმა)	5	3	2/1/0/0	45/80										5			
10.	მათემატიკის სწავლების მეთოდის არჩევითი საგნები 30 ECTS																	
10.1.	პედაგოგიკის ზოგადი საფუძვლები	5	3	2/0/0/1	45/80								5					
10.2.	განათლების ფსიქოლოგია	5	3	1/0/0/2	45/80								5					

10.3	განათლებისა და სწავლების თეორია	5	3	2/0/0/1	45/80							5		
10.4	განვითარების ფსიქოლოგია	5	3	1/0/0/2	45/80							5		
10.5	პედაგოგიური პრაქტიკა	5	3	1/2/0/2	75/175	9.1							10	
11.	თავისუფალი კრედიტები^{*)}													
11.1	მათემატიკის ელემენტები ხელოვნებასა და ბუნებაში	5	3	2/0/0/1	45/80									
11.2	კვლევის მეთოდები განათლებაში	5	3	2/0/0/1	45/80									
11.3	მტკიცებათა თეორიის საფუძვლები	5	3	2/1/0/0	45/80									
12.	დაპროგრამების ბლოკი													
12.1	კომპიუტერული მათემატიკური სისტემა Matlab	5	3	1/0/2/0	45/80	3, 4								
12.2	პროგრამული პაკეტი Mathematica და მისი შესაძლებლობები	5	3	1/0/2/0	45/80	3, 4								

თავისუფალი კრედიტის ათვისება შესაძლებელია როგორც თსუ-ში მოქმედი საბაკალავრო და მასწავლებლის ინტეგრირებული საგანმანათლებლო პროგრამებიდან, ისე მე-10 ბლოკის მათემატიკის სწავლების მეთოდის არჩევითი საგნებიდან.

სავალდებულო სასწავლო კურსების წინაპირობებით ურთიერთდაკავშირების სქემა



სწავლების მეთოდები და ფორმები

- ლექცია
- პრაქტიკული მეცადინეობა
- ლაბორატორიული მეცადინეობა
- სემინარი
- პროექტი
- პრაქტიკა
- საბაკალავრო ნაშრომი

შეფასების ფორმები და მეთოდები

შეფასების ფორმები და მეთოდები, რომლებიც უზრუნველყოფენ სასწავლო კურსის სილაბუსით განსაზღვრული სწავლის შედეგების თითოეული კომპონენტის (დარგობრივი და ზოგადი კომპეტენციების) მიღწევის დონის განსაზღვრას მითითებულია ამავე სასწავლო კურსის სილაბუსში.

საბაკალავრო პროგრამით გათვალისწინებულ იმ დისციპლინებში, რომლებშიც განსაზღვრულია სწავლის შედეგის პირველი დონის მიღწევა, შეფასების სავალდებულო ფორმებია: ერთი შუალედური გამოცდა (საბოლოო შეფასების არაუმეტეს 30%-ისა), საბოლოო გამოცდა (საბოლოო შეფასების არანაკლებ 40%-ისა).

სწავლის შედეგების რუკა

საბაკალავრო პროგრამის თითოეული სასწავლო კურსი, კურიკულუმში მისი ადგილისა და საგნის სპეციფიკის მიხედვით, ამა თუ იმ სიღრმით ავითარებს იმ კომპეტენციებს, რომლებიც აღწერილია პროგრამის სწავლის შედეგებში.

სწავლის შედეგების რუკაზე ნაჩვენებია კავშირი სასწავლო კურსებსა და კომპეტენციებს, ასევე მათი მიღწევის დონეს შორის, რომელიც მიიღწევა ამა თუ იმ კურსის შესწავლისას.

პროგრამის სწავლის შედეგი მიიღწევა მხოლოდ ერთობლიობაში, სასწავლო გეგმით განსაზღვრული კურსების შესწავლის შედეგად.

სწავლის შედეგების რუკა - საბაკალავრო პროგრამა „მათემატიკა“

ცოდნა და გაცნობიერება

(1-გაცნობა, 2- გაღრმავება, 3- განმტკიცება)

	მათემატიკის ფუნდამენტური კონცეფციების, პრინციპებისა და თეორიების ჩამოყალიბება	მათემატიკურ მეცნიერებათა სხვადასხვა დარგებიდან საკვანძო თეორემების გაცნობიერება, მოცემულობების, დაშვებების და დასკვნების მკაფიო იდენტიფიკაციით	ამოცანათა ამოხსნის მეთოდებისა და ამოცანის ამონახსნის თვისებათა ჩამოყალიბება
სპეციალობის სავალდებულო სასწავლო კურსები			
კალკულუსი	1	1	1
კომპიუტერული უნარ-ჩვევები		1	1
წრფივი ალგებრა და ანალიზური გეომეტრია	1	1	1
დაპროგრამების საფუძვლები		1	1
მათემატიკური ანალიზი I	1	1	1
მათემატიკური ანალიზი II	2	2	2
მათემატიკური ანალიზი III	3	3	3
ალგებრა	3	3	3
მათემატიკური ლოგიკა და დისკრეტული მათემატიკა	2	2	
ტოპოლოგია	3	3	
თეორიული მექანიკა		3	3
დიფერენციალური გეომეტრია	3	3	3
ალბათობის თეორია	2	2	2
მათემატიკური სტატისტიკა	3	3	3
რიცხვითი ანალიზი I		2	3
რიცხვითი ანალიზი II		3	3
ჩვეულებრივი დიფერენციალური განტოლებები	2	2	2

კერძოწარმოებულებიანი დიფერენციალური განტოლებები	3	3	3
ლებეგის ზომა და ინტეგრალი	2	2	2
კომპლექსური ცვლადის ფუნქციათა თეორია	2	2	2
სიმრავლეთა თეორიის საფუძვლები	3	3	3
შემთხვევით პროცესთა თეორიის საფუძვლები	3	3	3
ფუნქციონალური ანალიზის საფუძვლები	3	3	3
რიცხვ.მეთ.კერძოწ.დიფ.განტოლებებისთვის			3

უნარები	მათემატიკურ პრობლემათა იდენტიფიცირება, პრობლემის დასმა, ანალიზი და სინთეზი;	მათემატიკურ მეცნიერებათა სხვადასხვა დარგებიდან საკვანძო თეორემების დამტკიცება;	მათემატიკური ამოცანის ამოხსნის მეთოდის შერჩევა და ამოცანის ამონახსნის თვისებების გამოკვლევა	მათემატიკური აპარატის გამოყენება ამოცანათა ამოხსნელად;	საინფორმაციო და საკომუნიკაციო ტექნოლოგიების გამოყენება სხვადასხვა წყაროდან ინფორმაციის მოძიების, დამუშავების და სათანადო დონეზე პრეზენტაციის მიზნით.	მსჯელობისა და მისგან გამომდინარე დასკვნების ნათლად, ზუსტად და ადრესატისათვის მისაღები ფორმით მიწოდება, როგორც ზეპირად ისე წერილობით.	როგორც დამუკიდებლად ასევე გუნდურად მუშაობა.
სპეციალობის სავალდებულო სასწავლო კურსები							
კალკულუსი	1	1	1	1	1	1	
კომპიუტერული უნარ-ჩვევები		1	1	1	1		1
წრფივი ალგებრა და ანალიზური გეომეტრია	1	1	1	1		1	1

საბაკალავრო პროგრამა მათემატიკა

დაპროგრამების საფუძვლები		1	1	1	3		
მათემატიკური ანალიზი I	1	1	1	1	1	1	
მათემატიკური ანალიზი II	2	2	2	2	2	2	
მათემატიკური ანალიზი III	3	3	3	3	3	3	
ალგებრა	3	3	3	3	3	3	3
მათემატიკური ლოგიკა და დისკრეტული მათემატიკა	3	2				3	
ტოპოლოგია	3	3				3	3
თეორიული მექანიკა	3	3	3	3		3	
დიფერენციალური გეომეტრია	3	3	3	3		3	3
ალბათობის თეორია	2	2	2	2	2	2	
მათემატიკური სტატისტიკა	3	3	3	3	3	3	
რიცხვითი ანალიზი I	3	2	3	3	3	3	
რიცხვითი ანალიზი II	3	3	3	3		3	
ჩვეულებრივი დიფერენციალური განტოლებები	2	2	2	2		2	
კერძო წარმოებულებიანი დიფერენციალური განტოლებები	3	3	3	3		3	
ლებეგის ზომა და ინტეგრალი	3	2	3	3	3	3	
კომპლექსური ცვლადის ფუნქციათა თეორია	3	2	3	3	3	3	
სიმრავლეთა თეორიის საფუძვლები	3	3	3	3		3	
შემთხვევით პროცესთა თეორიის საფუძვლები	3	3	3	3	3	3	
ფუნქციონალური ანალიზის საფუძვლები	3	3	3	3	3	3	
რიცხვ.მეთ.კერძოწ.დიფ.განტოლებებისთვის	3	3	2	2	3		3

მათემატიკის ბაკალავრის ხარისხის მინიჭების წინაპირობა

აუცილებელია:

- 240 ECTS
- კურიკულუმით გათვალისწინებულ საგნებში არანაკლებ 170 კრედიტის დაგროვება;
- ყველა სავალდებულო კურსის მოსმენა და კრედიტის მიღება;
- სულ მცირე 6 განსხვავებული ბლოკის კურსის მოსმენა 1-7 არჩევითი ბლოკიდან და არანაკლებ 30 კრედიტის დაგროვება¹⁾;

არჩევითი კურსები

- საბაკალავრო ნაშრომის შესრულება არ არის აუცილებელი ბაკალავრის ხარისხის მოსაპოვებლად;
- საბაკალავრო ნაშრომის ნაცვლად სტუდენტს შეუძლია მოისმინოს არჩევითი კურსი;
- არჩევითი კურსის ნაცვლად სტუდენტს შეუძლია აირჩიოს ინდივიდუალური პროექტი ან ჯგუფური პროექტი;
- საბაკალავრო ნაშრომის, პროექტის წარდგენა, არჩევა, დაცვა და შეფასება ხორციელდება სათანადო რეგულაციების შესაბამისად;
- სტუდენტებისთვის არჩევითი კურსების შეთავაზება ხდება სემესტრულად.

ძირითადი და დამატებითი სპეციალობების კომბინაცია, კონცენტრაცია პროგრამის შიგნით

შესაძლებელია:

- სტუდენტმა ძირითად სპეციალობასთან ერთად მიიღოს დამატებითი სპეციალობა;
- სტუდენტმა დამატებითი სპეციალობისთვის განკუთვნილი დრო მოახმაროს მათემატიკური დისციპლინების გაღრმავებულ შესწავლას;
- სტუდენტმა დამატებითი სპეციალობისთვის განკუთვნილი დრო მოახმაროს მათემატიკის სწავლების მეთოდის გაღრმავებულ შესწავლას;
- სტუდენტმა აირჩიოს რომელიმე საგანმანათლებლო პროგრამიდან ისეთი სასწავლო კურსები, რომლებიც უზრუნველყოფს სასურველი დამატებითი კომპეტენციების გამომუშავებას;

- არჩევითი კურსების სათანადოდ შერჩევის საშუალებით სტუდენტმა აქცენტი გააკეთოს წმინდა მათემატიკაზე, გამოყენებით მათემატიკაზე ან მათემატიკურ მეცნიერებებზე.

შესაძლებელია საგნების კომბინაცია ისე, რომ ძირითად სპეციალობასთან ერთად დაგროვილი კრედიტების ჯამი იყოს 240 ECTS შესაძლო კომბინაციების ვიზუალიზაციისთვის იხილეთ ბოლო გვერდი.

დამატებითი (მაინორ) სპეციალობა “მათემატიკა” სხვა საბაკალავრო პროგრამის სტუდენტებისათვის.

დამატებითი სპეციალობა “მათემატიკა” განკუთვნილია სხვა საბაკალავრო პროგრამის სტუდენტებისთვის. დამატებითი სპეციალობის მისაღებად სტუდენტმა უნდა დააგროვოს 60 ECTS, მათ შორის

- 35 ECTS-ს შეადგენს შემდეგი სავალდებულო სასწავლო კურსები:
 - მათემატიკური ანალიზი I: ერთი ცვლადის ფუნქციათა დიფერენციალური და ინტეგრალური აღრიცხვა;
 - ალგებრა;
 - მათემატიკური ლოგიკა და დისკრეტული მათემატიკა;
 - ალბათობის თეორია;
 - რიცხვითი ანალიზი I: წრფივი ალგებრის ამოცანებისა და არაწრფივი განტოლებების ამოხსნის რიცხვითი მეთოდები, ფუნქციათა მიახლოება;
 - ჩვეულებრივი დიფერენციალური განტოლებები;
 - თეორიული მექანიკა.
- 25 ECTS-ს შეადგენს არჩევითი საგნები, კერძოდ:
 - სტუდენტს შეუძლია აირჩიოს ნებისმიერი სასწავლო კურსი მათემატიკის საბაკალავრო პროგრამიდან, გარდა იმ სასწავლო კურსებისა, რომელიც ეკუთვნის რომელიმე კონცენტრაციას/ბლოკს.

სწავლის შედეგი

ცოდნა და გაცნობიერება

პროგრამის კურსდამთავრებულს აქვს

- აყალიბებს მათემატიკის ფუნდამენტურ კონცეფციებს, პრინციპებსა და თეორიებს;
- აცნობიერებს საკვანძო თეორემებს მათემატიკურ მეცნიერებათა სხვადასხვა დარგებიდან, მოცემულობების, დაშვებების და დასკვნების მკაფიო იდენტიფიკაციით;

- აყალიბებს ამოცანათა ამოხსნის მეთოდებს \square ამოცანის ამონახსნის თვისებებს.

უნარი

პროგრამის კურსდამთავრებულს შეუძლია:

- მათემატიკურ პრობლემათა იდენტიფიცირება, პრობლემის დასმა, ანალიზი და სინთეზი;
- მათემატიკურ მეცნიერებათა სხვადასხვა დარგებიდან საკვანძო თეორემების დამტკიცება;
- მათემატიკური ამოცანის ამოხსნის მეთოდის შერჩევა და ამოცანის ამონახსნის თვისებების გამოკვლევა;
- მათემატიკური აპარატის გამოყენება ამოცანათა ამოსახსნელად;
- საინფორმაციო და საკომუნიკაციო ტექნოლოგიების გამოყენება სხვადასხვა წყაროდან ინფორმაციის მოძიების, დამუშავების და სათანადო დონეზე პრეზენტაციის მიზნით;
- მსჯელობისა და მისგან გამომდინარე დასკვნების ნათლად, ზუსტად და ადრესატისათვის მისაღები ფორმით მიწოდება, როგორც ზეპირად, ისე წერილობით;
- როგორც დამუკიდებლად, ასევე გუნდურად მუშაობა.

პასუხისმგებლობა და ავტონომიურობა

პროგრამის კურსდამთავრებულს შეუძლია:

- პროფესიული ეთიკის სტანდარტების დაცვა;
- პროფესიული განვითარების დაგეგმვა და პროფესიულ საქმიანობაში გააზრებული გადაწყვეტილების მიღება.

სწავლის შედეგის მიღწევის დონე

სწავლის შედეგი მიიღწევა დამატებითი სპეციალობა “მათემატიკის” პროგრამის შესაბამის სასწავლო კურსებში კრედიტის მოპოვების შედეგად. სწავლის შედეგის მიღწევა გულისხმობს:

- (ა) მათემატიკური სასწავლო კურსების ძირითადი თეორემების და მათი დამტკიცებების გაცნობიერებას;
- (ბ) სტუდენტისთვის ცნობილი არატრივიალური ამოცანების მსგავსი ამოცანების ამოხსნის უნარს;
- (დ) გამოთვლითი ტექნიკის გამოყენებით სტუდენტისთვის ცნობილი ამოცანების მსგავსი ამოცანების ამოხსნის უნარს.

სასწავლო გეგმა

სასწავლო გეგმა სრულ შესაბამისობაშია მათემატიკის საბაკალავრო პროგრამის სასწავლო გეგმასთან. კერძოდ, დამატებითი სპეციალობა “მათემატიკის” პროგრამით გათვალისწინებულ დისციპლინების კრედიტების რაოდენობა, საკონტაქტო და დამოუკიდებელი მუშაობის საათები, სწავლების ფორმები და მეთოდები და სასწავლო კურსების წინაპირობები იდენტურია მათემატიკის საბაკალავრო პროგრამის იმავე დისციპლინების შესაბამისი კომპონენტების.

შეფასების ფორმები და მეთოდები

შეფასების ფორმები და მეთოდები, რომლებიც უზრუნველყოფენ სასწავლო კურსის სილაბუსით განსაზღვრული სწავლის შედეგების თითოეული კომპონენტის (დარგობრივი და ზოგადი კომპეტენციების) მიღწევის დონის განსაზღვრას მითითებულია ამავე სასწავლო კურსის სილაბუსში. პროგრამით გათვალისწინებულ დისციპლინებში, შეფასების სავალდებულო ფორმებია: ერთი შუალედური გამოცდა (საბოლოო შეფასების არაუმეტეს 30%-ისა), საბოლოო გამოცდა (საბოლოო შეფასების არანაკლებ 40%-ისა).

სწავლის შედეგების რუკა

მათემატიკის დამატებითი (მაინორ) პროგრამის თითოეული სასწავლო კურსი სხვადასხვა სიღრმით ავითარებს იმ კომპეტენციებს, რაც მოცემულია დამატებითი პროგრამის სწავლის შედეგებში.

სწავლის შედეგების რუკაზე ნაჩვენებია კომპეტენციების და მათი მიღწევის დონის კავშირი პროგრამის სასწავლო კურსებთან, საგნის სპეციფიკის მიხედვით.

პროგრამის სწავლის შედეგი მიიღწევა მხოლოდ ერთობლიობაში, სასწავლო გეგმით განსაზღვრული კურსების შესწავლის შედეგად.

სწავლის შედეგების რუკა დამატებითი (მაინორ) სპეციალობა „მათემატიკა“ სხვა საბაკალავრო პროგრამის სტუდენტებისათვის

ცოდნა და გაცნობიერება

	მათემატიკის ფუნდამენტური კონცეფციების, პრინციპებისა და თეორიების ჩამოყალიბება	მათემატიკურ მეცნიერებათა სხვადასხვა დარგებიდან საკვანძო თეორემების გაცნობიერება, მოცემულობების, დამჯებების და დასკვნების მკაფიო იდენტიფიკაციით	ამოცანათა ამოხსნის მეთოდებისა და ამოცანის ამონახსნის თვისებათა ჩამოყალიბება
სავალდებულო სასწავლო კურსები			
მათემატიკური ანალიზი I	1	1	1
ალგებრა	3	3	3
მათემატიკური ლოგიკა და დისკრეტული მათემატიკა	2	2	
ალბათობის თეორია	2	2	2
რიცხვითი ანალიზი I		2	3
ჩვეულებრივი დიფერენციალური განტოლებები	2	2	2
თეორიული მექანიკა		3	3

უნარები

მათემატიკურ პრობლემათა მოხსნა	მათემატიკურ მეცნიერება	მათემატიკური ამოცანის ამოხსნის	მათემატიკური აპარატის გამოყენება	საინფორმაციო და საკომუნიკაციო	მსჯელობისა და მისგან გამომდინარე დასკვნების	როგორც დამოუკიდებლად ასევე ჯგუფურადა
-------------------------------	------------------------	--------------------------------	----------------------------------	-------------------------------	---	--------------------------------------

სავალდებულო სასწავლო კურსები	პრობლემის დასმ, სხვადასხვა დარგ	მეთოდის შერჩევა და ამოცანის ამოცანათა ამოსახსნელად;	ტექნოლოგიების გამოყენება სხვადასხვა წყაროდან ინფორმაციის მოძიებას, ნათლად, ზუსტად და აღრესაღრესათვის მისაღები ფორმით მიწოდება,			
მათემატიკური ანალიზი I	1	1	1	1	1	
ალგებრა	3	3	3	3	3	3
მათემატიკური ლოგიკა და დისკრეტული მათემატიკა	3	2				3
ალბათობის თეორია	2	2	2	2	2	2
რიცხვითი ანალიზი I	3	2	3	3	3	3
ჩვეულებრივი დიფერენციალური განტოლებები	2	2	2	2		2
თეორიული მექანიკა	3	3	3	3		3

