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:

რამაზ ბოჭორიშვილი, პროფესორი, პროგრამის კოორდინატორი;
უშანგი გოგინავა, პროფესორი;
თეიმურაზ ვეფხვაძე, პროფესორი;
თამაზ თადუმაძე, პროფესორი;
ელიზბარ ნადარაია, პროფესორი;
როლანდ ომანაძე, პროფესორი;
გიორგი ჯაიანი, პროფესორი.

პროგრამის მიზანი

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

1. მისცეს სტუდენტს ისეთი ცოდნა და უნარ-ჩვევები, რომელთა გამოყენებაც შესაძლებელია **თეორიულ** ან/და **პრაქტიკულ** კონტექსტში მათემატიკის სხვადსხვა დარგში წარმოქმნილი პრობლემების **გაგების**, **ანალიზის, შეფასების და გადაწყვეტის** თვალსაზრისით.
2. უზრუნველყოს განსხვავებული საგანმანათლებლო მისწრაფებების მქონე სტუდენტთა ინტერესის დაკმაყოფილება მათთვის **ზოგადი (ფართო) განათლების**, **ვიწრო სპეციალიზებული განათლების** და **ინტერდისციპლინარული 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

დარგობრივი კომპეტენციები, ცოდნა და გაცნობიერება

- მათემატიკის ფუნდამენტური კონცეფციების, პრინციპებისა და თეორიების ცოდნა;
- ფორმალური განსაზღვრებების შემოღებისა და მათი გამოყენების უნარი;
- მათემატიკურ მეცნიერებათა სხვადასხვა დარგებიდან საკვანძო თეორემების ჩამოყალიბება და დამტკიცება;
- მათემატიკური გამოთვლებისათვის აუცილებელი სპეციალიზებული პროგრამული პაკეტის/დაპროგრამების ენის ცოდნა;
- ”ელემენტარული მათემატიკის” გაღრმავებული ცოდნა;
- მათემატიკის ისტორიული განვითარებისა და მეცნიერულ და ტექნოლოგიურ აზროვნებაზე მისი ზეგავლენის ზოგიერთი ასპექტის ცოდნა.

დარგობრივი კომპეტენციები, ცოდნის პრაქტიკაში გამოყენება

- დამტკიცების აღქმის და ლოგიკური მათემატიკური მსჯელობის უნარი მოცემულობების, დაშვებების და დასკვნების მკაფიო იდენტიფიკაციით;
- მკაცრი დამტკიცებების აგების უნარი;
- რეალური სამყაროს მოვლენების მატემატიკური მოდელირების უნარი;
- მათემატიკური ტექნიკის გამოყენების უნარი ამოცანათა ამოსახსნელად:
  - ✓ ამოცანათა ამოხსნის მეთოდების ჩამოყალიბების და ანალიზის უნარი;
  - ✓ ამოცანის ამონახსნის თვისებათა ანალიზისა და გამოკვლევის უნარი;
  - ✓ ანალიტიკური/სიმბოლური და რიცხვითი მეთოდების, აგრეთვე შესაბამისი გამოთვლითი ტექნიკის გამოყენება ამოცანათა ამოსახსნელად.

ზოგადი / ტრანსფერული კომპეტენციები

დასკვნის უნარი

- აბსტრაქტული აზროვნების, ანალიზისა და სინთეზის უნარი;
- პრობლემის იდენტიფიცირების, დასმისა და გადაწყვეტის უნარი;
- გააზრებული გადაწყვეტილების მიღების უნარი;

კომუნიკაციის უნარი

- საინფორმაციო და საკომუნიკაციო ტექნოლოგიების გამოყენების უნარი სხვადასხვა წყაროდან ინფორმაციის მოძიების, დამუშავების და სათანადო დონეზე პრეზენტაციის მიზნით;

- მსჯელობისა და მისგან გამომდინარე დასკვნების ნათლად, ზუსტად და ადრესატისათვის მისაღები ფორმით მიწოდების უნარი, როგორც ზეპირად ისე წერილობით;

სწავლის უნარი

- დამოუკიდებლად მუშაობის უნარი;
- გუნდში მუშაობის უნარი;

ღირებულებები

- პროფესიული ეთიკის სტანდარტების დაცვა.

სწავლის შედეგის მიღწევის დონე

პირველი დონე

სწავლის შედეგის პირველი დონის მიღწევა განსაზღვრულია მათემატიკის საბაკალავრო პროგრამით გათვალისწინებულ **დისციპლინებში,** რომლებიც **I-IV სემესტრებში** ისწავლება. პირველი დონის მიღწევა გულისხმობს:

(ა) მათემატიკური სასწავლო კურსების ძირითადი თეორემების და მათი დამტკიცებების გაცნობიერებას;
(ბ) სტუდენტისთვის ცნობილი არატრივიალური ამოცანების მსგვსი ამოცანების ამოხსნის უნარს;
(გ) არამათემატიკურად ჩამოყალიბებული მარტივი ამოცანების ამოხსნის მიზნით მათი მათემატიკურ ტერმინებში ფორმულირების უნარს;
(დ) გამოთვლითი ტექნიკის გამოყენებით სტუდენტისთვის ცნობილი ამოცანების მსგვსი ამოცანების ამოხსნის უნარს.

მეორე დონე

სწავლის შედეგის მეორე დონის მიღწევა განსაზღვრულია საბაკალავრო პროგრამით გათვალისწინებულ **დისციპლინებში,** რომლებიც **V-VIII სემესტრებში** ისწავლება. მეორე დონის მიღწევა გულისხმობს:

(ა) სტუდენტისათვის ნაცნობი მათემატიკური შედეგების არაიდენტური, მაგრამ მათთან ცხადად დაკავშირებული დებულებების დამოუკიდებლად დამტკიცების უნარს;
(ბ) არამათემატიკურად ჩამოყალიბებული საშუალო სირთულის ამოცანების ამოხსნის მიზნით მათი მათემატიკურ ტერმინებში ფორმულირების უნარს;
(გ) ისეთი მათემატიკური ამოცანების ამოხსნის უნარს, რომლებიც სტანდარტული მიდგომის ფარგლებში გარკვეული ორიგინალობის გამოვლენას მოითხოვს;
(დ) მარტივი არამათემატიკური მოვლენებისა და პროცესების აღწერისა და ახსნის მიზნით მათი მათემატიკური მოდელის აგების უნარს;
(ე) მარტივი ამოცანებისთვის გამოთვლითი მოდელის აგების უნარს.

კონცენტრაცია მათემატიკის მასწავლებელი, დარგობრივი კომპეტენციები, ცოდნა და გაცნობიერება

- განათლების თეორიებისა და მეთოდოლოგიის საფუძვლების ცოდნა;
- განათლების ფსიქოლოგიისა და მოზარდთა განვითარების ფსიქოლოგიის ცოდნა;
- სწავლისა და სწავლების სტრატეგიების ცოდნა;
- მათემატიკაში ეროვნული სასწავლო გეგმით გათვალისწინებული მიმართულებების ცოდნა;
- მათემატიკის ეროვნული სასწავლო გეგმის სტრუქტურისა და მოთხოვნების ცოდნა;
- საგანმანათლებლო სისტემის სტრუქტურისა და მიზნების გაგება;

კონცენტრაცია მათემატიკის მასწავლებელი, დარგობრივი კომპეტენციები, ცოდნის პრაქტიკაში გამოყენება

- მოსწავლეთა მრავალფეროვნებისა და სწავლის სირთულეების დანახვა და მათზე რეაგირების უნარი;
- სწავლებისა და სწავლის სტრატეგიების გამოყენების უნარი;
- ეროვნული სასწავლო გეგმის მიხედვით გაკვეთილის დაგეგმვისა და ჩატარების უნარი;
- მათემატიკური ცნებების წარმოშობისა და ისტორიული განვითარების გამოყენების უნარი;
- სწავლების პროცესის დაგეგმვისა და განხორციელების სხვადასხვა სტრატეგიის გამოყენების უნარი;
- კონკრეტულ კრიტერიუმებზე დაყრდნობით და განსხვავებული სტრატეგიების გამოყენებით სწავლის შედეგების შეფასების დაგეგმვისა და განხორციელების უნარი;
- სწავლების პროცესში ელემენტარული მათემატიკის მეცნიერული საფუძვლების გამოყენების უნარი.

კონცენტრაცია მათემატიკის მასწავლებლის შესაბამისი სწავლის შედეგი მიიღწევა მათემატიკის მასწავლებლის ბლოკის შესაბამისი სასწავლო კურსებში კრედიტის მოპოვების შედეგად.
განსავითარებელი კომპეტენციებსა და სწავლის შედეგებს შორის ურთიერთკავშირის შესახებ დეტალური ინფორმაცია მოცემულია სწავლის შედეგების რუკასა და სილაბუსში.

კონცენტრაცია მათემატიკური მეთოდები ეკონომიკაში, დარგობრივი კომპეტენციები, ცოდნა და გაცნობიერება

- ეკონომიკური ურთიერთობების ძირითადი პრინციპების ცოდნა;
- ეკონომიკური ობიექტების და პროცესების ფორმალიზაციის მეთოდოლოგიის ცოდნა;
- კონკურენტულ საბაზრო გარემოში ოპტიმალური გადაწყვეტილების მიღების თეორიების საფუძვლების ცოდნა;
- ეკონომიკური და ფინანსური შინაარსის ამოცანების სტატისტიკური მოდელირების მეთოდების ცოდნა;
- შემთხვევითი ფაქტორების გათვალისწინებით ოპტიმიზაციის მეთოდოლოგიის ცოდნა;
- ეკონომიკური საქმიანობის ოპტიმალურად დაგეგმვის რიცხვითი ალგორითმების ცოდნა;

- ეკონომიკაში მათემატიკური მეთოდებზე დაყრდნობით კონკრეტული ამოცანების გადასაწყვეტად გამოთვლების ჩასატარებლად აუცილებელი პროგრამული პაკეტის/დაპროგრამების ენის ცოდნა;
- ეკონომიკაში მათემატიკური მეთოდების გამოყენების ისტორიული განვითარების ზოგიერთი ასპექტის ცოდნა

კონცენტრაცია მათემატიკური მეთოდები ეკონომიკაში, დარგობრივი კომპეტენციები, ცოდნის პრაქტიკაში გამოყენება

- ეკონომიკური ობიექტების და პროცესების მათემატიკური მოდელირების უნარი;
- მათემატიკურ დებულებებზე დაყრდნობით ეკონომიკური დასკვნების მიღების უნარი;
- ეკონომიკური საქმიანობის ოპტიმალურად დაგეგმვის უნარი;
- კონკრეტული მონაცემების საფუძველზე ეკონომიკური პროცესების სტატისტიკური ანალიზის ჩატარების უნარი;
- ეკონომიკური ამოცანების სტატისტიკური ანალიზის საფუძველზე რეკომენდაციების შემუშავების უნარი;
- საბაზრო კონკურენციის პირობებში ოპტიმალური გადაწყვეტილების მიღების უნარი;
- ეკონომიკური ამოცანების ამოხსნის მეთოდების ჩამოყალიბების და ანალიზის უნარი;
- კონკრეტული ეკონომიკური ამოცანების ამოსახსნელად რიცხვითი მეთოდების და შესაბამისი გამოთვლითი ტექნიკის გამოყენების უნარი

კონცენტრაცია მათემატიკური მეთოდები ეკონომიკაში შესაბამისი სწავლის შედეგი მიიღწევა მათემატიკური ეკონომიკა ბლოკის შესაბამისი სასწავლო კურსებში კრედიტის მოპოვების შედეგად.
განსავითარებელი კომპეტენციებსა და სწავლის შედეგებს შორის ურთიერთკავშირის შესახებ დეტალური ინფორმაცია მოცემულია სწავლის შედეგების რუკასა და სილაბუსში.

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 ანვითარებს, საერთაშორისო გამოკითხვების შედეგების მიხედვით მნიშვნელოვანია პოტენციური დამსაქმებლებისთვის. კურს-დამთავრებულთა ნაწილი ტრადიციულად მუშაობს განათლების, მეცნიერების, ბიზნესის სფეროში, სახელმწიფო სტრუქტურებში; ნაწილი - აგრძელებს სწავლას განათლების შემდეგ საფეხურებზე, როგორც მათემატიკის ასევე სხვა მიმართულებით, როგორც საქართველოში ასევე - საზღვარგარეთ.

საგნების მოცულობა კრედიტებში, კრედიტების შესაბამისობა საკონტაქტო საათებთან

თსუ-ში მიღებული წესის თანახმად 1 ECTS ტოლია სტუდენტის მუშაობის 25 საათის. მათემატიკის საბაკალავრო პროგრამით გათვალისწინებული სასწავლო კურსის მოცულობა შეიძლება იყოს 5 ECTS ან მისი ჯერადი.

საბაკალავრო პროგრამაში 5 ECTS მოცულობის მქონე

- სავალდებულო სასწავლო კურსის მოცულობა ტოლია კვირაში 4 საკონტაქტო საათის, საიდანაც 2 საათი წარმოადგენს ლექციას, ხოლო დანარჩენი 2 საათი შეიძლება იყოს პრაქტიკული, ლაბორატორიული მეცადინეობა ან სამუშაო ჯგუფი.
- არჩევითი სასწავლო კურსის მოცულობა ტოლია კვირაში 3 საკონტაქტო საათის.

საბაკალავრო პროგრამის ზოგადი სტრუქტურა

სტუდენტი ირჩევს I (საორიენტაციო) სემესტრის საგნებს

I სემესტრი	საფაკულტეტო სავალდებულო სასწავლო კურსები საფაკულტეტო არჩევითი სასწავლო კურსები	10 ECTS 20 ECTS

სტუდენტი ირჩევს ძირითად სპეციალობას

II სემესტრი	სპეციალობის სავალდებულო სასწავლო კურსები უცხო ენა (საფაკულტეტო სავალდებულო) "თავისუფალი" კრედიტები	20 ECTS 5 ECTS 5 ECTS

III სემესტრი	სპეციალობის სავალდებულო სასწავლო კურსები უცხო ენა (საფაკულტეტო სავალდებულო)	25 ECTS 5 ECTS

IV სემესტრი	სპეციალობის სავალდებულო სასწავლო კურსები "თავისუფალი" კრედიტები	25 ECTS 5 ECTS

სტუდენტი ირჩევს მეორად სპეციალობას ან კონცენტრაციას

V სემესტრი	სპეციალობის არჩევითი სასწავლო კურსები მეორადი სპეციალობისსასწავლო კურსები	15 ECTS 15 ECTS

VI სემესტრი	სპეციალობის არჩევითი სასწავლო კურსები მეორადი სპეციალობისსასწავლო კურსები	15 ECTS 15 ECTS

VII სემესტრი	სპეციალობის არჩევითი სასწავლო კურსები მეორადი სპეციალობისსასწავლო კურსები	15 ECTS 15 ECTS

VIII სემესტრი	სპეციალობის არჩევითი სასწავლო კურსები მეორადი სპეციალობისსასწავლო კურსები საბაკალავრო ნაშრომი/"თავისუფალი" კრედიტები	5 ECTS 15 ECTS 10 ECTS

სულ	საფაკულტეტო სასწავლო კურსები ძირითადი სპეციალობის სასწავლო კურსები თავისუფალი კრედიტები მეორადი სპეციალობის სასწავლო კურსები	40 ECTS 120 ECTS 20 ECTS 60 ECTS

სასწავლო გეგმა

#	სასწავლო კურსი	ECTS	სკ	ლექცია/პრაქტიკული/ლაბორატორიული/სამუშაო ჯგუფი	საკონტაქტო/დამოუკიდ. მუშაობის 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	calculus	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 (70 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 ცვალდის 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	7A ან 3		5						
13	გეომეტრია	5	4	2/2/0/0	60/65	7A				5				
14	ალბათობის თეორია	5	4	2/2/0/0	60/65	8			5					
15	მათემატიკური სტატისტიკა	5	4	2/1/1/0	60/65	14				5				
16	რიცხვითი ანალიზი I: წრფივი ალგებრის, ფუნქციათა მიახლოების, არწრფივი განტოლებების ამოხსნის, ინტეგრებისა და გაწარმოების მეთოდები	5	4	2/0/1/1	60/65	3,7		5						
17	რიცხვითი ანალიზი II: ჩვეულებრივ და კერძოწარმოებულებიან დიფერენციალურ განტოლებათა ამოხსნის მეთოდები	5	4	2/0/1/1	60/65	16			5					
18	ჩვეულებრივი დიფერენციალური განტოლებები	5	4	2/2/0/0	60/65	8			5					
19	კერძოწარმოებულებიანი დიფერენციალური განტოლებები	5	4	2/2/0/0	60/65	7A, 8,18				5				
20	ლებეგის ზომა და ინტეგრალი	5	4	2/2/0/0	60/65	8			5					
21	კომპლექსური ცვლადის ფუნქციათა თეორია	5	4	2/2/0/0	60/65	8				5				
სპეციალობის არჩევითი სასწავლო კურსები (50 კრედიტი)														
22	არჩევითი კურსი I	5	3	2/1/0/0	45/80						5			
23	არჩევითი კურსი II	5	3	2/1/0/0	45/80						5			

24	არჩევითი კურსი III/პროექტი	5	3	2/1/0/0	45/80						5				
25	არჩევითი კურსი IV	5	3	2/1/0/0	45/80							5			
26	არჩევითი კურსი V	5	3	2/1/0/0	45/80							5			
27	არჩევითი კურსი VI/პროექტი	5	3	2/1/0/0	45/80							5			
28	არჩევითი კურსი VII	5	3	2/1/0/0	45/80								5		
29	არჩევითი კურსი VIII	5	3	2/1/0/0	45/80								5		
30	არჩევითი კურსი IX/პროექტი	5	3	2/1/0/0	45/80								5		
31	არჩევითი კურსი X	5	3	2/1/0/0	45/80									5	
	თავისუფალი კრედიტები/საბაკალავრო ნაშრომი	10												10	
	არჩევითი სასწავლო კურსების სია														
1.	**ალბათობის თეორიის და მათემატიკური სტატისტიკის ბლოკი**														
1.1.	შემთხვევით პროცესთა თეორიის საფუძვლები	5	3	2/1/0/0	45/80	14									
1.2.	სტატისტიკურ შეფასებათა თეორია	5	3	2/1/0/0	45/80	14,15									
1.3.	მარტინგალების თეორიის საფუძვლები	5	3	2/1/0/0	45/80	14									
1.4.	მათემატიკური სტატისტიკის გამოყენებები	5	3	2/1/0/0	45/80	14,15									
2.	**ალგებრის და გეომეტრიის ბლოკი**														
2.1.	დიფერენციალური გეომეტრიის და ტოპოლოგიის საფუძვლები	5	3	2/1/0/0	45/80	3, 7A									
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									
3.	**დიფერენციალური განტოლებების ბლოკი**														
3.1.	განზოგადოებული ფუნქციები და მათი გამოყენებები	5	3	2/1/0/0	45/80	8, 18									
3.2.	დიფერენციალურ განტოლებების რჩეული საკითხები	5	3	2/0/0/1	45/80	18									
3.3.	არაწრფივი კერძოწარმოებულებიანი დიფერენციალური განტოლებების რჩეული საკითხები	5	3	2/0/0/1	45/80	19									
4.	**მათემატიკური ანალიზის ბლოკი**														
4.1.	ფურიეს და ვეივლეტ ანალიზის საფუძვლები	5	3	2/0/0/1	45/80	8									
4.2.	ფუნქციონალური ანალიზის საფუძვლები	5	3	2/0/0/1	45/80	10.20									
4.3.	ზომისა და ინტეგრალის ზოგადი თეორიის საფუძვლები	5	3	2/0/0/1	45/80	10,20									
5.	**მათემატიკური ლოგიკის და დისკრეტული სტრუქტურების ბლოკი**														
5.1.	რეკურსიულად გადათვლადი სიმრავლეები და ამოუხსნადობის ხარისხები	5	3	2/0/0/1	45/80	12									

5.2.	ფაზილოგიკის საფუძვლები	5	3	2/0/0/1	45/80	12									
5.3.	სიმრავლეთა თეორიის 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	18									
6.2.	ჰიდროაერომექანიკის საფუძვლები	5	3	2/0/0/1	45/80	19									
6.3.	პრიზმული გარსებისა და ღეროების მათემატიკური თეორიის საფუძვლები	5	3	2/0/0/1	45/80	19									
6.4.	თეორიული მექანიკა	5	3	2/0/0/1	45/80	18									
7.	**რიცხვითი ანალიზის და გამოთვლითი ტექნოლოგიების ბლოკი**														
7.1.	მათემატიკური მოდელირების საფუძვლები	5	3	2/0/0/1	45/80	7, 10, 17,19									
7.2.	სპლაინ ფუნქციათა თეორიის საფუძვლები	5	3	2/0/0/1	45/80	7A,17 ,10									
7.3.	რიცხვითი მეთოდები კერძო წარმოებულებიანი დიფერენციალური განტოლებებისთვის	5	3	2/1/0/0	45/80	7A,8, 16									
7.4	ჯგუფური პროექტი – გამოთვლითი მათემატიკური მოდელირება	5	2	0/0/0/2	30/95	16									
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 მასწავლებლის ბლოკი (კონცენტრაცია)**														
9.1	პედაგოგიკის ზოგადი საფუძვლები	5	3	2/0/0/1	45/80						5				
9.2	განათლების ფსიქოლოგია	5	3	2/1/0/0	45/80						5				
9.3	მათემატიკის სწავლების კერძო მეთოდიკა (რიცხვები და რიცხვებზე მოქმედებები)	5	3	2/1/0/0	45/80						5				
9.4	განათლებისა და სწავლების თეორია	5	3	2/1/0/0	45/80							5			
9.5	განვითარების ფსიქოლოგია	5	3	2/0/0/1	45/80							5			
9.6	მტკიცებათა თეორიის საფუძვლები	5	3	2/0/0/1	45/80							5			
9.6	მათემატიკის სწავლების კერძო მეთოდიკა (გეომეტრია და სივრცის აღქმა)	5	3	2/1/0/0	45/80								5		
9.7	ელემენტარული მათემატიკის გაღრმავებული კურსი	5	3	2/1/0/0	45/80								5		
9.8	მათემატიკის სწავლების კერძო მეთოდიკა (ალგებრა და კანონზომიერებანი)	5	3	2/1/0/0	45/80								5		
9.9	მათემატიკის სწავლების ზოგადი მეთოდიკა	5	3	2/1/0/0	45/80									5	

9.11	მათემატიკის სწავლების კერძო მეთოდიკა (მონაცემთა ანალიზი, სტატისტიკა, ალბათობა)	5	4	2/2/0/0	60/65									5	
9.12	მათემატიკის ელემენტები ხელოვნებასა და ბუნებაში	5	3	2/0/0/1	45/80									5	
10	**მათემატიკური მეთოდები ეკონომიკაში (კონცენტრაცია)**														
10.1	ეკონომიკური პროცესების მათემატიკური მოდელირება	5	3	2/0/0/1	45/80	7,10, 17,19									
10.2	მათემატიკური მოდელირება ფირმებისათვის	5	3	2/0/0/1	45/80	7,10, 17,19									
10.3	ეკონომიკური პროცესების ოპტიმიზაციის რიცხვითი მეთოდები	5	3	2/0/0/1	45/80	7,10, 17									
10.4	გამოყენებითი სტატისტიკა	5	3	2/1/0/0	45/80	14,15									
10.5	სტოქასტური ფინანსური მათემატიკის საფუძვლები	5	3	2/1/0/0	45/80	14									
10.6	აქტუარული მათემატიკა	5	3	2/1/0/0	45/80	14									

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 ავითარებს ისეთ კომპეტენციებს, როგორიცაა ვერბალური და წერილობითი ინფორმაციის აღქმის უნარი, მათემატიკის ისტორიული განვითარებისა და მეცნიერულ და ტექნოლოგიურ აზროვნებაზე მისი ზეგავლენის ზოგიერთი ასპექტის ცოდნა, ღირებულებებს - პროფესიული ეთიკის სტანდარტების დაცვა. თითოეული სასწავლო კურსი ამა თუ იმ სიღრმით ავითარებს კომპეტენციათა უმეტესობას (რაც დამოკიდებულია საგნის სპეციფიკაზე, მის ადგილზე კურიკულუმში და სხვ.) სწავლის შედეგების რუკაზე მინიშნებულია იმ კომპეტენციებზე და მათ მიღწევის დონეზე, რომლებზეც აუცილებლად კეთდება აქცენტი სასწავლო კურსის შესწავლისას. პროგრამის სწავლის შედეგი მიიღწევა მხოლოდ ერთობლიობაში სასწავლო გეგმით განსაზღვრული კურსების შესწავლის შედეგად.

დარგობრივი კომპეტენციები	მათემატიკის ფუნდამენტური კონცეფციების, პრინციპებისა და თეორიების ცოდნა	ფორმალური განსაზღვრებების შემოწმებისა და მათი მნიშვნელობის უნარი	მათემატიკურ მეცნიერებათა სხვადასხვა დარგებიდან საკვანძო თეორემების ჩამოყალიბება და დამტკიცება	მათემატიკური გამოთვლებისათვის აუცილებელი სპეციალიზებული პროგრამული პაკეტის /დაპროგრამების ენის ცოდნა	დამტკიცების აღქმის და ლოგიკური მათემატიკური მსჯელობის უნა-რი მოცემულობების, დაშვებების და დასკვნების მკაფიო იდენტიფიკაციით	მკაცრი დამტკიცებების აგების უნარი	რეალური სამყაროს მოვლენების მათემატიკურად მოდელირების უნარი	მათემატიკური ტექნიკის გამოყენების უნარი ამოცანათა ამოსახსნელად:		
								ამოცანათა ამოხსნის მეთოდების ჩამოყალიბების და ანალიზის უნარი	ამოცანის ამონახსნის თვისებათა ანალიზისა და გამოკვლევის უნარი	ანალიტიკური/სიმბოლური და რიცხვითი მეთოდების, აგრეთვე შესაბამისი გამოთვლითი ტექნიკის გამოყენება ამოცანათა ამოსახსნელად
კალკულუსი	1									
კომპიუტერული უნარ-ჩვევები				1						1
ფიზიკის შესავალი										
წრფივი ალგებრა და ანალიზური გეომეტრია	1	1			1	1				
დაპროგრამების საფუძვლები				1						1
მათემატიკური ანალიზი 1					1	1				
მათემატიკური ანალიზი 2					1	1				
მათემატიკური ანალიზი 3					1	1				
ალგებრა					1	1				
მათემატიკური ლოგიკა და დისკრეტული მათემატიკა	1	1			1	1				
გეომეტრია					1					
ალბათობის თეორია			1		1	1	1	1		
მათემატიკური სტატისტიკა			1	1	1	1	1	1		
რიცხვითი ანალიზი 1			1	1	1		1	1		1

რიცხვითი ანალიზი 2			1	1	1		1	1		1
ჩვეულებრივი დიფერენციალური განტოლებები			1			1	1	1	1	
კერძოწარმოებულებიანი დიფერენციალური განტოლებები			1			1	1	1	1	1
ლებეგის ზომა და ინტეგრალი		1			1	1				
კომპლექსური ცვლადის ფუნქციათა თეორია	1				1	1				
საბაკალავრო ნაშრომი										

ზოგადი კომპეტენციები	აბსტრაქტული აზროვნების, ანალიზისა და სინთეზის უნარი	პრობლემის იდენტიფიცირების, დასმისა და გადაწყვეტის უნარი	დასაბუთებული გადაწყვეტილების მიღების უნარი;	საინფორმაციო და საკომუნიკაციო ტექნოლოგიების გამოყენების უნარი	სხვადასხვა წყაროდან ინფორმაციის მოძიების, დამუშავების და სათანადო დონეზე პრეზენტაციის მიზნით.	მსჯელობისა და მისგან გამომდინარე დასკვნების ნათლად, ზუსტად და ადრესატისათვის მისაღები ფორმით მიწოდების უნარი, როგორც ზეპირად ისე წერილობით.	დამოუკიდებლად მუშაობის უნარი;	გუნდში მუშაობის უნარი;	დროის მენეჯმენტის უნარი;
კალკულუსი									
კომპიუტერული უნარ-ჩვევები				1					
ფიზიკის შესავალი									
წრფივი ალგებრა	1								
დაპროგრამების საფუძვლები									
მათემატიკური ანალიზი 1									
მათემატიკური ანალიზი 2									
მათემატიკური ანალიზი 3									
ალგებრა	1								
მათემატიკური ლოგიკა და დისკრეტული მათემატიკა	1								
გეომეტრია	1								

ალბათობის თეორია	1	1					1		
მათემატიკური სტატისტიკა	1				1		1		
რიცხვითი ანალიზი 1	1	1			1	1	1	1	
რიცხვითი ანალიზი 2	1	1			1	1		1	
ჩვეულებრივი დიფერენციალური განტოლებები							1		
კერძოწარმოებულებიანი დიფერენციალური განტოლებები							1		
ლებეგის ზომა და ინტეგრალი									
კომპლექსური ცვლადის ფუნქციათა თეორია									
საბაკალავრო ნაშრომი			1		1	2	2		1

დარგობრივი კომპეტენციები	მათემატიკის ფუნდამენტური კონცეფციების, პრინციპებისა და თეორიების ცოდნა	ფორმალური განსაზღვრებების შემოღებისა და მათი მანიპულირების უნარი	მათემატიკურ მეცნიერებათა სხვადასხვა დარგებიდან საკვანძო თეორემების ჩამოყალიბება და დამტკიცება	მათემატიკური გამოთვლებისათვის აუცილებელი სპეციალიზებული პროგრამული პაკეტის /დაპროგრამების ენის ცოდნა	დამტკიცების აღქმის და ლოგიკური მათემატიკური მსჯელობის უნა-რი მოცემულობების, დაშვებების და დასკვნების მკაფიო იდენტიფიკაციით	მკაცრი დამტკიცებების აგების უნარი	რეალური სამყაროს მოვლენების მათემატიკურად მოდელირების უნარი	მათემატიკური ტექნიკის გამოყენების უნარი ამოცანათა ამოსახსნელად: ამოცანათა ამოხსნის მეთოდების ჩამოყალიბების და ანალიზის უნარი	ამოცანის ამონახსნის თვისებათა ანალიზისა და გამოკვლევის უნარი	ანალიტიკური/სიმბოლური და რიცხვითი მეთოდების, აგრეთვე შესაბამისი გამოთვლითი ტექნიკის გამოყენება ამოცანათა ამოსახსნელად
ალბათობის თეორიის და მათემატიკური სტატისტიკის ბლოკი										
შემთხვევით პროცესთა თეორიის საფუძვლები	2	2	2		2	2	2	2	2	
სტატისტიკურ შეფასებათა თეორია	2	2	2		2		2	2	2	
მარტინგალების თეორია	2	2	2		2	2	2	2	2	
მათემატიკური სტატისტიკის გამოყენებები	2	2	2		2	2	2	2	2	
ალგებრის და გეომეტრიის ბლოკი										
დიფერენციალური გეომეტრიის და ტოპოლოგიის საფუძვლები	2	2	2		2	2	2	2	2	
ალგებრული ტოპოლოგიის საფუძვლები	2	2			2	2		2	2	
თანამედროვე ალგებრის ელემენტები	2	2			2	2		2	2	
დიფერენციალური განტოლებების ბლოკი										
განზოგადოებული ფუნქციები და მათი გამოყენებები	2	2				2		2		
ჩვეულებრივი დიფერენციალური განტოლებების რჩეული საკითხები		2	2			2		2	2	

არაწრფივი კერძოწარმოებულებიანი დიფერენციალური განტოლებების რჩეული საკითხები		2	2			2		2		
მათემატიკური ანალიზის ბლოკი										
ფურიეს და ვეივლეტ ანალიზის საფუძვლები	2	2	2		2	2	2	2	2	
ფუნქციონალური ანალიზის საფუძვლები	2	2	2		2	2	2	2	2	
ზომისა და ინტეგრალის ზოგადი თეორიის საფუძვ ლები	2	2	2		2	2	2	2	2	
მათემატიკური ლოგიკის და დისკრეტული სტრუქტურების ბლოკი										
რეკურსიულად გადათვლადი სიმრავლეები და ამოუხსნადობის ხარისხების საფუძვლები	2	2			2	2				
ფაზილოგიკის საფუძვლები	2	2			2	2				
სიმრავლეთა თეორიის საფუძვლები	2	2			2	2				
მექანიკის ბლოკი										
დრეკადობის თეორიის საფუძვლები					2	2	2	2	2	
ჰიდროაერომექანიკის საფუძვლები					2	2	2	2	2	
თეორიული მექანიკა					2	2	2	2	2	
პრიზმული გარსებისა და ღეროების მათემატიკური თეორიის საფუძვლები					2	2	2	2	2	
რიცხვითი ანალიზის და გამოთვლითი ტექნოლოგიების ბლოკი										
მათემატიკური მოდელირების საფუძვლები	2	2		2	2		2	2	2	2
სპლაინ ფუნქციათა თეორიის საფუძვლები			2	2	2		2	2		2
რიცხვითი მეთოდები კერძო წარმოებულებიანი დიფერენციალური განტოლებებისთვის			2	2			2	2	2	
გამოთვლითი მათემატიკური მოდელირება							2	2	2	2
კვლევაზე ორიენტირებული ბლოკი										
პროექტი 1	ის, თუ რომელი დარგობრივ კომპეტენციის განვითარებაზე გაკეთდება აქცენტი დამოკიდებულია პროექტის/საბაკალავრო ნაშრომის თემაზე									
პროექტი 2										
პროექტი 3										
პროექტი 4										
საბაკალავრო ნაშრომი										

ზოგადი კომპეტენციები	აბსტრაქტული აზროვნების, ანალიზისა და სინთეზის უნარი	პრობლემის იდენტიფიცირების, დასმისა და გადაწყვეტის უნარი	დასაბუთებული გადაწყვეტილების მიღების უნარი;	საინფორმაციო და საკომუნიკაციო ტექნოლოგიების გამოყენების უნარი	სხვადასხვა წყაროდან ინფორმაციის მოძიების, დამუშავების და სათანადო დონეზე პრეზენტაციის მიზნით.	მსჯელობისა და მისგან გამომდინარე დასკვნების ნათლად, ზუსტად და აუდიტორიისათვის მისაღები ფორმით მიწოდების უნარი, როგორც ზეპირად ისე წერილობით.	დამოუკიდებლად მუშაობის უნარი;	გუნდში მუშაობის უნარი;	დროის მენეჯმენტის უნარი;
ალბათობის თეორიის და მათემატიკური სტატისტიკის ბლოკი									
შემთხვევით პროცესთა თეორიის საფუძვლები	2	2	2	2	2	2	2		
სტატისტიკურ შეფასებათა თეორია	2	2	2	2	2	2	2		
მარტინგალების თეორია	2	2	2	2	2	2	2		
მათემატიკური სტატისტიკის გამოყენებები	2	2	2	2	2	2	2		
ალგებრის და გეომეტრიის ბლოკი									
დიფერენციალური გეომეტრიის და ტოპოლოგიის საფუძვლები	2	2	2	**2**	2	2	**2**		
ალგებრული ტოპოლოგიის საფუძვლები	**2**	**2**	**2**	**2**	**2**	**2**	**2**		
თანამედროვე ალგებრის ელემენტები	**2**	**2**	**2**	**2**	**2**	**2**	**2**		
დიფერენციალური განტოლებების ბლოკი									
განზოგადოებული ფუნქციები და მათი გამოყენებები	2	2	2		2	2			
ჩვეულებრივი დიფერენციალური განტოლებების რჩეული საკითხები	2	2	2			2			
არაწრფივი კერძოწარმოებულებიანი დიფერენციალური განტოლებების რჩეული საკითხები	2	2	2		2	2			
მათემატიკური ანალიზის ბლოკი									
ფურიეს და ვეივლეტ ანალიზის საფუძვლები	2					2	2	2	
ფუნქციონალური ანალიზის საფუძვლები	2					2	2	2	
ზომისა და ინტეგრალის ზოგადი თეორიის საფუძვლე ბი	2					2	2	2	

მათემატიკური ლოგიკის და დისკრეტული სტრუქტურების ბლოკი									
რეკურსიულად გადათვლადი სიმრავლეები და ამოუხსნადობის ხარისხების საფუძვლები	2					2	2	2	
ფაზილოგიკის საფუძვლები	2					2	2	2	
სიმრავლეთა თეორიის საფუძვლები	2					2	2	2	
მექანიკის ბლოკი									
დრეკადობის თეორიის საფუძვლები		2	2	2		2	2	2	
ჰიდროაერომექანიკის საფუძვლები		2	2	2		2	2	2	
პრიზმული გარსებისა და ღეროების მათემატიკური თეორიის საფუძვლები		2	2	2		2	2	2	
თეორიული მექანიკა		2	2	2		2	2	2	
რიცხვითი ანალიზის და გამოთვლითი ტექნოლოგიების ბლოკი									
მათემატიკური მოდელირების საფუძვლები	2	2	2	2	2	2	2	2	
სპლაინ ფუნქციათა თეორიის საფუძვლები	2	2	2	2	2	2	2	2	
რიცხვითი მეთოდები კერძო წარმოებულებიანი დიფერენციალური განტოლებებისთვის		2		2	2	2	2		
გამოთვლითი მათემატიკური მოდელირება		2	2	2				2	2
კვლევაზე ორიენტირებული ბლოკი									
პროექტი 1	2	2	2	2	2	2	2	2	2
პროექტი 2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
პროექტი 3	2	2	2	2	2	2	2	2	2
პროექტი 4	2	2	2	2	2	2	2	2	2
საბაკალავრო ნაშრომი	2	2	2	2	2	2	2	2	2

სწავლის შედეგების რუკა კონცენტრაციისათვის მათემატიკის მასწავლებელი ცოდნა და გაცნობიერება		განათლების თეორიებისა და მეთოდოლოგიის საფუძვლების ცოდნა	განათლების ფსიქოლოგიისა და მოზარდთა განვითარების ფსიქოლოგიის ცოდნა	სწავლისა და სწავლების სტრატეგიების ცოდნა	ეროვნული სასწავლო გეგმის სტრუქტურისა და მოთხოვნების ცოდნა	ეროვნული სასწავლო გეგმით გათვალისწინებული მიმართულებების ცოდნა	საგნის მეცნიერული საფუძვლების ცოდნა	მათემატიკის საგნის განვითარების ისტორიული კანონზომიერების ცოდნა
9.1	პედაგოგიკა	1		1				
9.2	განათლების ფსიქოლოგია		1					
9.3	მათემატიკის სწავლების კერძო მეთოდიკა (რიცხვები და რიცხვებზე მოქმედებები)				1	1		1
9.4	განათლებისა და სწავლების თეორიები	1		1				
9.5	განვითარების ფსიქოლოგია	1	1					
9.6	მტკიცებათა თეორიის ელემენტები			1				
9.7	მათემატიკის სწავლების კერძო მეთოდიკა (გეომეტრია და სივრცის აღქმა)				1	1		1
9.8	ელემენტარული მათემატიკის გაღრმავებული კურსი			1			1	1
9.9	მათემატიკის სწავლების კერძო მეთოდიკა (ალგებრა და კანონზომიერებანი)				1	1		
9.10	მათემატიკის სწავლების ზოგადი მეთოდიკა				1			1
9.11	მათემატიკის სწავლების კერძო მეთოდიკა (მონაცემთა ანალიზი, სტატისტიკა,ალბათობა)				1	1		1
9.12	მათემატიკის ელემენტები ხელოვნებასა და ბუნებაში						1	1

სწავლის შედეგების რუკა კონცენტრაციისათვის მათემატიკის მასწავლებელი ცოდნის პრაქტიკაში გამოყენება		მოსწავლეთა მრავალფეროვნებისა და სწავლის სირთულეების დანახვა და მათზე რეაგირება	სწავლებისა და სწავლის სტრატეგიების გამოყენების უნარი	ეროვნული სასწავლო გეგმის მიხედვით გაკვეთილის დაგეგმვისა	მათემატიკური ცნებების წარმოშობისა და ისტორიული განვითარების გამოყენების უნარი	სწავლების პროცესის დაგეგმვისა და განხორციელების სხვადასხვა სტრატეგიის გამოყენების უნარი	სწავლის შედეგების შეფასების დაგეგმვისა და განხორციელების უნარი	სწავლების პროცესში ელემენტარული მათემატიკის მეცნიერული საფუძვლების გამოყენების უნარი
9.1	პედაგოგიკა	1	1			1	1	
9.2	განათლების ფსიქოლოგია	1					1	
9.3	მათემატიკის სწავლების კერძო მეთოდიკა (რიცხვები და რიცხვებზე მოქმედებები)				1	1		1
9.4	განათლებისა და სწავლების თეორიები		1			1	1	
9.5	განვითარების ფსიქოლოგია	1	1					
9.6	მტკიცებათა თეორიის ელემენტები				1			
9.7	მათემატიკის სწავლების კერძო მეთოდიკა (გეომეტრია და სივრცის აღქმა)				1	1		1
9.8	ელემენტარული მათემატიკის გაღრმავებული კურსი				1			1
9.9	მათემატიკის სწავლების კერძო მეთოდიკა (ალგებრა და კანონზომიერებანი)				1	1		
9.10	მათემატიკის სწავლების ზოგადი მეთოდიკა		1	1		1		1
9.11	მათემატიკის სწავლების კერძო მეთოდიკა (მონაცემთა ანალიზი, სტატისტიკა,ალბათობა)				1			
9.12	მათემატიკის ელემენტები ხელოვნებასა და ბუნებაში				1			1

სწავლის შედეგების რუკა კონცენტრაციისათვის მათემატიკური მეთოდები ეკონომიკაში ცოდნა და გაცნობიერება		ეკონომიკური ურთიერთობების ძირითადი პრინციპების ცოდნა	ეკონომიკური ობიექტების და პროცესების ფორმალიზაციის მეთოდოლოგიის ცოდნა	კონკურენტულ საბაზრო გარემოში ოპტიმალური გადაწყვეტილების მიღების თეორიების საფუძვლების ცოდნა	ეკონომიკური და ფინანსური შინაარსის ამოცანების სტატისტიკური მოდელირების მეთოდების ცოდნა	შემთხვევითი ფაქტორების გათვალისწინებით ოპტიმიზაციის მეთოდოლოგიის ცოდნა	ეკონომიკური საქმიანობის ოპტიმალურად დაგეგმვის რიცხვითი ალგორითმების ცოდნა	ეკონომიკაში მათემატიკური მეთოდებზე დაყრდნობით კონკრეტული ამოცანების გადასაწყვეტად გამოთვლების ჩასატარებლად აუცილებელი პროგრამული პაკეტის/დაპროგრამების ენის ცოდნა	ეკონომიკაში მათემატიკური მეთოდების გამოყენების ისტორიული განვითარების ზოგიერთი ასპექტის ცოდნა
1	ეკონომიკური პროცესების მათემატიკური მოდელირება	2	2	2				2	2
2	მათემატიკური მოდელირება ფირმებისათვის	2	2	2				2	2
3	ეკონომიკური პროცესების ოპტიმიზაციის რიცხვითი მეთოდები		2	2			2	2	2
4	გამოყენებითი სტატისტიკა		2		2	2		2	2
5	სტოქასტური ფინანსური მათემატიკა		2		2	2			2
6	აქტუარული მათემატიკა		2		2	2		2	2

სწავლის შედეგების რუკა კონცენტრაციისათვის მათემატიკური მეთოდები ეკონომიკაში ცოდნის პრაქტიკაში გამოყენება		ეკონომიკური ობიექტების და პროცესების მათემატიკური მოდელირების უნარი	მათემატიკურ დებულებებზე დაყრდნობით ეკონომიკური დასკვნების მიღების უნარი	ეკონომიკური საქმიანობის ოპტიმალურად დაგეგმვის უნარი	კონკრეტული მონაცემების საფუძველზე ეკონომიკური პროცესების სტატისტიკური ანალიზის ჩატარების უნარი	ეკონომიკური მონაცემების სტატისტიკური ანალიზის საფუძველზე რეკომენდაციების შემუშავების უნარი	საბაზრო კონკურენციის პირობებში ოპტიმალური გადაწყვეტილების მიღების უნარი	ეკონომიკური ამოცანების ამოხსნის მეთოდების ჩამოყალიბების და ანალიზის უნარი	კონკრეტული ეკონომიკური ამოცანების ამოსახსნელად რიცხვითი მეთოდების და შესაბამისი გამოთვლითი ტექნიკის გამოყენების უნარი
1	ეკონომიკური პროცესების მათემატიკური მოდელირება	2	2	2			2		
2	მათემატიკური მოდელირება ფირმებისათვის	2	2	2			2	2	2
3	ეკონომიკური პროცესების ოპტიმიზაციის რიცხვითი მეთოდები	2		2			2	2	2
4	გამოყენებითი სტატისტიკა	2	2		2	2			2
5	სტოქასტური ფინანსური მათემატიკის საფუძვლები	2			2	2		2	
6	აქტუარული მათემატიკა	2	2		2	2	2		2

მათემატიკის ბაკალავრის ხარისხის მინიჭების წინაპირობა

აუცილებელია:

- კურიკულუმით გათვალისწინებულ საგნებში არანაკლებ 170 კრედიტის დაგროვება;
- ყველა სავალდებულო კურსის მოსმენა და კრედიტის მიღება;
- არჩევითი ბლოკებიდან 1-7 სულ ცოტა ერთი კურსის მოსმენა და კრედიტის მიღება;

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 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 სპეციალობა

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

- 30 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, ფუნქციათა მიახლოების, არწრფივი განტოლებების ამოხსნის, ინტეგრებისა და გაწარმოების მეთოდები;
  - ჩვეულებრივი დიფერენციალური განტოლებები.
- 30 ECTS-ს შეადგენს არჩევითი საგნები, კერძოდ:
  - სტუდენტს შეუძლია აირჩიოს ნებისმიერი სასწავლო კურსი მათემატიკის საბაკალავრო პროგრამიდან, გარდა იმ სასწავლო კურსებისა, რომელიც ეკუთვნის რომელიმე კონცენტრაციას.

30 ECTS
მათემატიკური მეთოდები ეკონომიკაში

30 ECTS
კვლევაზე ორიენტირებული ბლოკი

180 ECTS

ძირითადი სპეციალობა
მათემატიკა

60 ECTS
მათემატიკის საბაკალავრო
პროგრამის დამატებითი არჩევითი
საგნები

60 ECTS
მათემატიკის მასწავლებლის ბლოკი

5–60 ECTS
საგნების ნაკრები ინტერესის
შესაბამისად სხვადასხვა
საგანმანათლებლო პროგრამებიდან

60 ECTS
დამატებითი სპეციალობა ზუსტ და
საბუნებისმეტყველო მეცნიერებათა
ფაკულტეტზე სხვა
საგანმანათლებლო პროგრამებიდან

60 ECTS
დამატებითი სპეციალობა თსუ–ს სხვა
ფაკულტეტებიდან