



აკაკი წერეთლის სახელმწიფო უნივერსიტეტი

ზუსტ და საბუნებისმეტყველო მეცნიერებათა ფაკულტეტი

საბაკალავრო პროგრამა

მათემატიკა

1. საბაკალავრო პროგრამის დასახელება : მათემატიკა;

2. მისანიჭებელი აკადემიური ხარისხი : მათემატიკის ბაკალავრი;
Bachelor of Mathematics

3. პროგრამის განმახორციელებელი ფაკულტეტის და სტრუქტურული ერთეულების დასახელება: ზუსტ და საბუნებისმეტყველო მეცნიერებათა ფაკულტეტი, მათემატიკის დეპარტამენტი

4. პროგრამის საკვალიფიკაციო დახასიათება

- მიზანი – მისცეს სტუდენტს უმაღლესი განათლების პირველი საფეხურის შესაბამისი განათლება მათემატიკაში და გამოუმუშავოს მას შესაბამისი ზოგადი და დარგობრივი კომპეტენციები.
- შედეგები და კურსდამთავრებულთა კომპეტენციები- პროგრამის გავლის შემდეგ კურსდამთავრებულს ექნება:
 - მათემატიკის საბაზო კონცეფციების, პრინციპებისა და თეორიების ცოდნა;
 - სიტუაციის მათემატიკური მოდელირების უნარი;
 - მათემატიკური მეთოდებით პრობლემების გადაჭრის უნარი;
 - მათემატიკის სწავლებისა და სწავლის პროცესის ცოდნა.
- დასაქმების სფერო – სწავლის პროცესში მიღებული უნარ-ჩვევები ფართო ასპარეზს უხსნის მათემატიკის ბაკალავრებს. ისინი ტრადიციულად მუშაობენ განათლების, მეცნიერებისა და ბიზნესის სფეროში.

5. საგანმანათლებლო პროგრამაზე მიღების წინაპირობები

აბიტურიენტის განათლების წინამორბედი დონეა სრული საშუალო ან მისი ექვივალენტური განათლებით. აბიტურიენტს უნდა გააჩნდეს სრული საშუალო განათლების დამადასტურებელი სახელმწიფო დოკუმენტი, ერთიანი ეროვნული გამოცდების ჩაბარების დოკუმენტი, რომელიც ანიჭებს მას სტუდენტის სტატუსს.

6. პროგრამის სტრუქტურა

№	კურსი	სკ	ლ./პრ./ს/ლაბ.	კრედიტთა რაოდენობა	სემესტრები								წინაპირობა
					I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	
საუნივერსიტეტო სავალდებულო კურსები (10 კრედიტი)													
1	უცხო ენა 1	3		5		5							
2	უცხო ენა 2	3		5			5						
საფაკულტეტო სავალდებულო კურსები (12 კრედიტი)													
1	კალკულუსი	4	2.2.0.0	6	6								
2	კომპიუტერული უნარ-ჩვევები	4	2.0.0.2	6	6								
საფაკულტეტო არჩევითი კურსები (18 კრედიტი - 3 კურსი)													
1	ფიზიკის შესავალი	4	2.2.0.0	6	6								
2	ქიმიის შესავალი	4	2.2.0.0	6	6								
3	ბიოლოგიის შესავალი	4	2.2.0.0	6	6								
5	გეოგრაფიის შესავალი	4	2.2.0.0	6	6								
6	წრფივი ალგებრა და ანალიზური გეომეტრია	4	2.2.0.0	6	6								
7	დაპროგრამების საფუძვლები	4	1.2.0.1	6	6								
სპეციალობის სავალდებულო კურსები (115 კრედიტი)													
1	მათ.ანალიზი-1	4	2.2.0.0	5		5							
2	მათ.ანალიზი-2	4	2.2.0.0	5			5						
3	მათ.ანალიზი-3	4	2.2.0.0	5				5					
4	ალგებრა-1	3	1.2.0.0	5		5							
5	ალგებრა-2	3	1.2.0.0	5			5						
6	ალგებრა-3	3	1.2.0.0	5				5					
7	ანალიზური გეომეტრია	3	1.2.0.0	5		5							
8	დიფერენციალური გეომეტრია	3	1.2.0.0	5			5						
9	ტოპოლოგია	3	1.2.0.0	5				5					
10	მათემატიკური ლოგიკა	3	1.2.0.0	5		5							
11	ინფორმატიკა	3	1.1.1.0	5		5							
12	დიფ. განტოლებები და მათ. ფიზიკა-1	3	2.1.0.0	5				5					

13	დიფ. განტოლებები და მათ. ფიზიკა-2	4	2.2.0.0	5					5				
14	დიფ. განტოლებები და მათ. ფიზიკა-3	3	2.1.0.0	5					5				
15	ფუნქც. ანალიზი-1	3	2.1.0.0	5					5				
16	ფუნქც. ანალიზი-2	3	2.1.0.0	5					5				
17	ფუნქციათა თეორია-1	3	2.1.0.0	5					5				
18	ფუნქციათა თეორია-2	3	2.1.0.0	5					5				
19	ალბ. თეორია და მათ. სტატისტიკა-1	3	1.2.0.0	5						5			
20	ალბ. თეორია და მათ. სტატისტიკა-2	3	1.2.0.0	5							5		
21	რიცხვითი ანალიზი-1	3	2.1.0.0	5						5			
22	რიცხვითი ანალიზი-2	3	2.1.0.0	5							5		
23	ოპტიმიზაციის მეთოდები	3	1.2.0.0	5								5	
სპეციალობის არჩევითი კურსები (20 კრედიტი - 4 კურსი)													
1	არჩევითი კურსი - 1	3	2.1.0.0						5				
1.1	დისკრეტული მათემატიკა												
1.2	რიცხვთა თეორია												
2	არჩევითი კურსი - 2	3	2.1.0.0						5				
2.1	მათემატიკური მოდელირება												
2.2	თეორიული მექანიკა												
3	არჩევითი კურსი - 3	3	2.1.0.0							5			
3.1	ფუნქც. ანალიზი 3												
3.2	ფინანსური მათემატიკის საფუძველ.												
4	არჩევითი კურსი - 4	3	2.1.0.0									5	
4.1	ოპტიმალური მართვის საფუძველ.												
4.2	შემთხვევით პროცესთა თეორია												
	თავისუფალი კრედიტები	4	2/2	5							2,5/2,5		
	დამატებითი სპეციალობის (Minor) კრედიტები			60			10	10	10	10	10	10	
	სულ			240	30	30	30	30	30	30	30	30	

პროგრამის კომპონენტები

საუნივერსიტეტო სავალდებულო კურსი (უცხო ენა)	10		5	5									
საფაკულტეტო კურსები	სავალდებულო კურსები	12	12										

	არჩევითი კურსები	18	18								
სპეციალობის კურსები	სავალდებულო კურსები	115		25	15	20	15	15	10	15	
	არჩევითი კურსები	20					5	5	5	5	
თავისუფალი კრედიტები		5							5		
დამატებითი სპეციალობის (Minor) კრედიტები		60			10	10	10	10	10	10	
სულ		240	30	30	30	30	30	30	30	30	

გამოყენებულ შემოკლებათა განმარტება: სკ - საათი კვირაში ლ/პ/ს/ლაბ. - ლექცია/პრაქტიკული/სემინარი/ლაბორატორიული

7. კურსების ანოტაციები

საფაკულტეტო სავალდებულო კურსები

NMB0250 კალკულუსი (6 კრედიტი)

სიმრავლეები და ასახვები, რაციონალური რიცხვები, განკვეთის ცნება, დალაგების მიმართება განკვეთათა სიმრავლეში, არითმეტიკა განკვეთათა სიმრავლეში, ხარისხი ნებისმიერი ნამდვილი მაჩვენებლით, ლოგარითმი, ნამდვილ რიცხვთა სიმრავლის აქსიომატიკური განმარტება. რიცხვითი მიმდევრობის ზღვარი და მისი ძირითადი თვისებები, უსასრულოდ მცირე და უსასრულოდ დიდი მიმდევრობები და ფუნქციები,, მონოტონური მიმდევრობის კრებადობა, ნუპერის რიცხვი, ნატურალური ლოგარითმისიმრავლის კომპაქტურობის პირობები, რიცხვითი მიმდევრობის კოშის კრიტერიუმი. ფუნქციის ზღვარი და მისი თვისებები, ფუნქციის ცალმხრივი ზღვრები, ფუნქციის ზღვრის არსებობის კოშის კრიტერიუმი, ფუნქციის ზღვრის არსებობის კოშის კრიტერიუმი, ფუნქციის უწყვეტობა და წყვეტის წერტილები. შექცეული ფუნქციის უწყვეტობა, ჰომეომორფიზმი, ფუნქციის თანაბარი უწყვეტობა, ელემენტარული ფუნქციების უწყვეტობა.

NIB0330 კომპიუტერული უნარ ჩვევები. (6 კრედიტი).

კურსი მოიცავს შემდეგ თემებს: კომპიუტერული სისტემის ზოგადი აღწერა, ძირითადი მოწყობილობები, კომპიუტერის პროგრამული უზრუნველყოფა, სისტემური პროგრამები, საოპერაციო სისტემები, გამოყენებითი პროგრამული პაკეტები, დაპროგრამება და დაპროგრამების ენები, Windows საოპერაციო სისტემით მუშაობა, მაუსი, ძირითადი მენიუ, Windows-ის ფანჯრები, Microsoft Office-ს ძირითადი პროგრამები, Ms Word, ტექსტურ დოკუმენტებთან მუშაობის ძირითადი უნარ-ჩვევები, Ms Excel, ელექტრონული ცხრილების დანიშნულება, ინფორმაციის დამუშავება ელექტრონული ცხრილების საშუალებით, გამოთვლები Excel-ში, დიაგრამების აგება და გაფორმება.

საფაკულტეტო არჩევითი კურსები

NFB0511 ფიზიკის შესავალი (6 კრედიტი)

თანამედროვე წარმოდგენები დროსა და სივრცეზე; მატერია და მისი მოძრაობის ფორმები; კინემატიკის, დინამიკის და სტატიკის ძირითადი კანონები; იდეალური აირის კანონები სხვადასხვა თერმოდინამიკური პროცესებისათვის; ნივთიერების აგრეგატული მდგომარეობები და მათი ცვლილების კანონზომიერებები; ელექტროსტატიკის ძირითადი კანონები; მუდმივი ელექტრული დენი და ელექტრული წრედები; ცვლადი ელექტრული დენი და მაგნიტური ველი; სინათლის კორპუსკულური და ტალღური ბუნება; კვანტების ცნება; გეომეტრიული ოპტიკის კანონები; ატომის აღნაგობა; ბირთვის ბმის ენერგია, ბირთვული რეაქციები, ატომური ენერგიის გამოყენების პერსპექტივები.

NCB0641 ქიმიის შესავალი (6 კრედიტი)

ქიმიის განვითარების ისტორია; საქართველოში გავრცელებული მადანი და ქიმიური მრეწველობა; ქიმიის ძირითადი კანონები და ცნებები; ატომის აღნაგობა და ქიმიური ბმები; რეაქციის სიჩქარე და ქიმიური წონასწორობა; პერიოდული სისტემა; ხსნარები, ელექტროლიტური დისოციაცია, ძირითადი კლასები; ზოგიერთი ქიმიური ელემენტები და მათი მნიშვნელოვანი ნაერთების თვისებები და გამოყენება; აციკლური და არომატული ნაერთები.

NBB0011 ბიოლოგიის შესავალი (6 კრედიტი)

ციტოლოგიის, ემბრიონალური განვითარების, გენეტიკის, ბოტანიკის, ზოოლოგიის, ადამიანის ანატომიის და ეკოლოგიის შემდეგ თემებს: სიცოცხლის წარმოშობა და განვითარება დედამიწაზე; უჯრედი - სიცოცხლის ძირითადი ერთეული - აგებულება და ქიმიური შემადგენლობა; უჯრედში მიმდინარე სასიცოცხლო პროცესები; ორგანიზმის გამრავლების ფორმები; განაყოფიერება; ემბრიონალური და პოსტემბრიონალური განვითარება; მემკვიდრეობისა და ცვალებადობის კანონზომიერებანი; მემკვიდრული დაავადებები და მათი დიაგნოსტიკა.

მცენარეთა ძირითადი ჯგუფები. მცენარეთა ძირითადი ორგანოების აგებულება და ფუნქციები.

ცხოველთა ძირითადი ტიპები და კლასები.

ადამიანის აგებულება, ორგანოები და ორგანოთა სისტემები. მათი ფიზიოლოგიური ფუნქციები. ადამიანის ორგანოთა ჰიგიენა.

NGB0021 გეოგრაფიის შესავალი (6 კრედიტი)

დედამიწის ფორმა და მოძრაობა; დედამიწის სფეროს სიდიდე, მისი მოძრაობის სახეები; გეგმა და რუკა; გეოგრაფიული გარსის სფეროები; გეოგრაფიული სარტყელები და ბუნებრივი ზონები; ზოგადი გეოგრაფიული კანონზომიერებანი; კონტინენტების ფიზ-გეოგრაფიული მიმოხილვა, მსოფლიოს პოლიტიკური რუკა, მსოფლიოს მოსახლეობა, მსოფლიო მეურნეობის დარგობრივი სტრუქტურა.

NMB0701 წრფივი ალგებრა და ანალიზური გეომეტრია (6 კრედიტი)

ბინარული მიმართების სახეები. ეკვივალენტობის მიმართება. კომბინატორიკის ელემენტები. მეორე და მესამე რიგის დეტერმინანტები. მოქმედებანი მატრიცებზე. n -ური რიგის დეტერმინანტის ცნება და თვისებები. განტოლებათა სისტემის ამოხსნის გაუსის ხერხი. კრამერის ფორმულები. არითმეტიკული R^n სივრცის ცნება. ვექტორთა სისტემის წრფივად დამოკიდებულება და დამოუკიდებლობა. რანგის ცნება. ვექტორების სკალარული და ვექტორული ნამრავლი წრფის განტოლება სიბრტყეზე და სივრცეში. მეორე რიგის წირები. წრფისა და სიბრტყის ურთიერთგანლაგება.

NIB0051 დაპროგრამების საფუძვლები (6 კრედიტი)

კომპიუტერებზე ამოცანების ამოხსნის ძირითადი ეტაპები, პროგრამების ხარისხის კრიტერიუმები, დიალოგური პროგრამები, მეგობრულობა, პროგრამის სიცოცხლის ციკლი, ამოცანის დასმა და პროგრამის სპეციფიკაციები, ალგორითმების ჩაწერის საშუალებები, დაპროგრამების მაღალი დონის ენების პროგრამები, მონაცემთა სტანდარტული ტიპები, ძირითადი სტრუქტურების წარმოდგენა: იტერაციები, არჩევა, გამეორება, პროცედურები: აგება და გამოყენება, მომხმარებელთა მიერ განსაზღვრული მონაცემთა ტიპები, ჩანაწერები, ფაილები.

NMB0701 წრფივი ალგებრა და ანალიზური გეომეტრია (6 კრედიტი)

ბინარული მიმართების სახეები. ეკვივალენტობის მიმართება. კომბინატორიკის ელემენტები. მეორე და მესამე რიგის დეტერმინანტები. მოქმედებანი მატრიცებზე. n -ური რიგის დეტერმინანტის ცნება და თვისებები. განტოლებათა სისტემის ამოხსნის გაუსის ხერხი. კრამერის ფორმულები. არითმეტიკული R^n სივრცის ცნება. ვექტორთა სისტემის წრფივად დამოკიდებულება და დამოუკიდებლობა. რანგის ცნება. ვექტორების სკალარული და ვექტორული ნამრავლი წრფის განტოლება სიბრტყეზე და სივრცეში. მეორე რიგის წირები. წრფისა და სიბრტყის ურთიერთგანლაგება.

NMB0330 მათემატიკური ანალიზი -1. (5 კრედიტი)

დიფერენცირებადი ფუნქციები, წარმოებულისა და დიფერენციალის გეომეტრიული შინაარსი, წარმოებადი ფუნქციების ელემენტარული თვისებები, ელემენტარული ფუნქციების დიფერენციალური თვისებები, ლოგარითმული წარმოებული, მაღალი რიგის წარმოებულები, ფერმას, როლის, ლაგრანჟის და კოშის თეორემები, ფუნქციის გამოკვლევა ; განუსაზღვრელი ინტეგრალის ცნება და მისი უმარტივესი თვისებები, ინტეგრების ხერხები, ზოგიერთი ტიპური მაგალითი; განსაზღვრული ინტეგრალი და მისი თვისებები; არასაკუთრივი ინტეგრალები; აბსოლუტურად კრებადი ინტეგრალები, მეორე გვარის არასაკუთრივი ინტეგრალები. წირის რკალის სიგრძე. წირები მრავალგანზომილებიან სივრცეში.

კურსის შესწავლის წინაპირობაა შემდეგი კურსების ათვისება: კალკულუსი.

NMB0340 მათემატიკური ანალიზი -2. (5 კრედიტი)

განსაზღვრული ინტეგრალის ცნება. ინტეგრებადობის პირობები. დარბუს ჯამები. თვისებები. ნიუტონ-ლაიბნიცის ფორმულა. არასაკუთრივი ინტეგრალები. გურის ფართობის გამოთვლა განსაზღვრული ინტეგრალის დეკარტის და პოლარულ კოორდინატებში. სხეულის მოცულობისა და წირის სიგრძის გამოთვლა განსაზღვრული ინტეგრალით. ბრუნვითი ზედაპირის ფართობის გამოთვლა. განსაზღვრული ინტეგრალის გეომეტრიული და ფიზიკური გამოყენება. განსაზღვრული ინტეგრალის მიახლოებითი გამოთვლა. რიცხვითი და ფუნქციონალური მწკრივები. მრავალი ცვლადის ფუნქციის დიფერენციალური აღრიცხვა.

კურსის შესწავლის წინაპირობაა შემდეგი კურსების ათვისება: კალკულუსი, ანალიზი-1, წრფივი ალგებრა და ანალიზური გეომეტრია.

NMB0350 მათემატიკური ანალიზი -3. (5 კრედიტი)

პარამეტრზე დამოკიდებული ინტეგრალები. ორჯერადი, სამჯერადი და n -ჯერადი ინტეგრალების ცნება და თვისებები. ინტეგრალების გამოთვლა პოლარულ-ცილინდრულ და პოლარულ-სფერულ კოორდინატებში. წირითი ინტეგრალები. გრინის ფორმულა.. მრუდწირული ინტეგრალის გზიდან დამოუკიდებლობის პირობა. სრული დიფერენციალის პირობა. ზედაპირული ინტეგრალები.ოსტოგრადსკ-გაუსის და სტოქსის ფორმულები. ფუნქციათა ტრიგონომეტრიული სისტემა. ფურიეს ინტეგრალი და ფურიეს გარდაქმნა. ველის თეორიის ელემენტები.

კურსის შესწავლის წინაპირობაა შემდეგი კურსების ათვისება: კალკულუსი, ანალიზი-1, ანალიზი-2, წრფივი ალგებრა და ანალიზური გეომეტრია.

NMB0110 ალგებრა -1 (5 კრედიტი)

ჯგუფის ცნება და ძირითადი თვისებები. ჰომომორფიზმი და იზომორფიზმი. ქვეჯგუფები, ნორმალური გამყოფები, ფაქტორ-ჯგუფი. ძირითადი თეორემა ჰომომორფიზმის შესახებ. რგოლის ცნება, თვისებები. ნაშთთა კლასების რგოლი. იდეალები და ფაქტორ-რგოლები. ველის ცნება. ველის მახასიათებელი. კომპლექსურ რიცხვთა ველი. კომპლექსური რიცხვის ტრიგონომეტრიული ფორმა. ახარისხება და ამოფესვა. ერთი ცვლადის მრავალწევრები. მრავალწევრთა გაყოფადობა. ევკლიდეს ალგორითმი. მრავალწევრის დაშლა დაუყვანად მრავალწევრებად. ჰორნერის სქემა. ჯერადი ფესვები. გაუსის თეორემა და მისი შედეგები. მესამე და მეოთხე ხარისხის განტოლების ამოხსნა. რაციონალურ წილადთა ველი. მრავალი ცვლადის მრავალწევრები. სიმეტრიული მრავალწევრები. ძირითადი თეორემა.

კურსის შესწავლის წინაპირობაა შემდეგი კურსების ათვისება: წრივი ალგებრა და ანალიზური გეომეტრია.

NMB0120 ალგებრა -2 (5 კრედიტი)

წრფივი სივრცის ქვესივრცეები და მათზე მოქმედებანი. ქვესივრცეთა პირდაპირი ჯამი. ოპერატორის ცნება. ბირთვი და სახე. ოპერატორის მატრიცებით წარმოდგენა. შეუღლებული სივრცე და უმარტივესი თვისებები. ანულატორები და ნულოვანი ქვესივრცეები. ოპერატორის

საკუთრივი ვექტორები და საკუთრივი მნიშვნელობები. ინვარიანტული ქვესივრცეები. დაყვანადი ოპერატორები. ნილპოტენტური ოპერატორები. ნილპოტენტური ოპერატორის ჟორდანის ფორმა.ჰამილტონ-კელის თეორემა. კვადრატული ფორმები. ძირითადი თეორემა. ინერციის კანონი. ევკლიდური სივრცე. კომპლექსური სივრცის უტოლობა. ვექტორთა სისტემის ორთოგონალიზაცია.

კურსის შესწავლის წინაპირობაა შემდეგი კურსების ათვისება: ალგებრა -1.

NMB0130 ალგებრა -3 (5 კრედიტი)

ველის მარტივი გაფართოება. ველის რთული ალგებრული გაფართოება. შედგენილი ალგებრული გაფართოების სიმარტივე. ალგებრულ რიცხვთა ველი. λ -მატრიცათა კანონიკური ფორმა და მისი ერთადერთობა. ელემენტარული გამყოფები. მატრიცული მრავალწევრები და მათი გაყოფადობა. მატრიცათა მსგავსების აუცილებელი და საკმარისი პირობა. მატრიცის მსგავსი ჟორდანული ფორმის მატრიცის მოძებნა. ჯგუფთა პირდაპირი ჯამი და ნამრავლი. ჯგუფის ცენტრი. სილოვის თეორემები. ძირითადი თეორემა სასრულად წარმოქმნილი აბელური ჯგუფების შესახებ.

კურსის შესწავლის წინაპირობაა შემდეგი კურსების ათვისება: ალგებრა -1, ალგებრა -2.

NMB0140 ანალიზური გეომეტრია (5 კრედიტი)

ანალიზური გეომეტრია არის გეომეტრიის დარგი, რომელიც უმარტივეს გეომეტრიულ ფიგურებს შეისწავლის კოორდინატთა მეთოდის საფუძველზე, ალგებრის გამოყენებით. აქ შეისწავლება დეკარტის კოორდინატთა სისტემები სიბრტყესა და სივრცეში, პოლარული კოორდინატები, მანძილი წერტილებს შორის, მონაკვეთის გაყოფა, ვექტორი და მათზე მოქმედებები, ვექტორული და შერეული ნამრავლი, წრფის სხვადასხვა განტოლებები და ძირითადი ამოცანები მათზე, წირი სიბრტყეზე, მეორე რიგის წირები, კოორდინატთა სისტემების გარდაქმნები, ზედაპირი და წირი სივრცეში, მეორე რიგის ზედაპირები, ძირითადი ამოცანები წრფესა და სიბრტყეზე სივრცეში, სიბრტყის გარდაქმნები.

კურსის შესწავლის წინაპირობაა შემდეგი კურსების ათვისება: კალკულუსი, ანალიზი-1, ანალიზი-2, წრფივი ალგებრა და ანალიზური გეომეტრია.

NMB0230 დიფერენციალური გეომეტრია (5 კრედიტი)

საკითხები: სიბრტყის გარდაქმნები, კოორდინატთა გარდაქმნები, ორიენტაცია-ანალიზური გეომეტრიიდან; წირთა და ზედაპირთა თეორიის საკითხები - დიფერენციალური გეომეტრიიდან; გეომეტრიის დაფუძნების ისტორიული მიმოხილვა, ლობაჩევსკის გეომეტრიის ელემენტები, აქსიომატიკის ზოგადი საკითხები - გეომეტრიის საფუძვლებიდან.

კურსის შესწავლის წინაპირობაა შემდეგი კურსების ათვისება: კალკულუსი, ანალიზი-1, ანალიზი-2, წრფივი ალგებრა და ანალიზური გეომეტრია.

NMB0660 ტოპოლოგია (5 კრედიტი)

მეტრიკული და ტოპოლოგიური სივრცეები. ღია და ჩაკეტილი სიმრავლეები, კომპაქტურობა. უწყვეტი ასახვები. ტოპოლოგიური სივრცეების ნამრავლი; ბმულობა და კომპაქტურობა. ტოპოლოგიური ჯგუფები, ჰომომორფიზმი და იზომორფიზმი. ტოპოლოგიური ჯგუფების ნამრავლი.

კურსის შესწავლის წინაპირობაა შემდეგი კურსების ათვისება: კალკულუსი, ანალიზი-1, ანალიზი-2.

NMB0590 მათემატიკური ლოგიკა (5 კრედიტი)

ლოგიკური ოპერაციები გამონათქვამებზე. ლოგიკური ფორმულები. ფორმულათა ტოლფასი გარდაქმნები. გამონათქვამთა ლოგიკის კანონები. სრულყოფილი ფორმები. აქსიომები და

დასკვნის წესები. გამონათქვამთა აღრიცხვის თავსებადობა, სისრულე და დამოუკიდებლობა. იგივეურად ჭეშმარიტი, მცდარი პრედიკატები. შესრულებადი და ტოლფასი პრედიკატები. მათემატიკურ წინადადებების ჩაწერა ლოგიკური ფორმულებით. პრედიკატთა ლოგიკის ფორმულები. გამონათქვამთა აღრიცხვის აქსიომატიკური თეორია. პირველი რიგის თეორია. სპეციალური აქსიომები. გიოდელის თეორემები. ამოხსნადობის პრობლემა ლოგიკაში. ალგორითმის ცნება. ტიურინგის მანქანები.

კურსის შესწავლის წინაპირობაა შემდეგი კურსების ათვისება: ალგებრა -1, ანალიზური გეომეტრია, კალკულუსი.

NIB0200 ინფორმატიკა (5 კრედიტი)

ინფორმატიკის ძირითადი ცნებები: ინფორმაცია, ინფორმაციული ტექნოლოგია, მონაცემთა დამუშავების პროცესის მონაწილეები, კომპიუტერები დანამედროვე საზოგადოებაში, კომპიუტერი როგორც ტექნოლოგიის რეალიზაციის ტექნიკური საშუალება, კომპიუტერის მოწყობილობებისა და პროგრამული აღჭურვილობის სტრუქტურა საბოლოო მომხმარებლის თვალსაზრისით, ტექსტობრივი და რიცხვითი ინფორმაციის წარმოდგენის, შენახვის და დამუშავების საშუალებები და ალგორითმები, საბოლოო მომხმარებლის გარემო, ადამიანი-მანქანის ინტერფეისის ორგანიზაცია და საშუალებები, მულტიმედია და ჰიპერგარემო, კომპიუტერული ქსელებისა და ქსელების ინფორმაციული ტექნოლოგიების ცნება, ტელეკომუნიკაციისა და მონაცემთა განაწილებული დამუშავების საფუძვლები, ინფორმაციული ტექნოლოგიების ეკონომიკურ-სამართლებრივი საკითხები და ცნებები, კომპიუტერები სამუშაოზე, კომპიუტერული სისტემების დაცვის საკითხები, მოკლე ისტორია.

კურსის შესწავლის წინაპირობაა შემდეგი კურსის ათვისება: კომპიუტერული უნარ ჩვევები.

NMB0200 დიფერენციალური განტოლებები და მათემატიკური ფიზიკა -1 (5 კრედიტი)

სასწავლო კურსში განიხილება კოშის ამოცანა წრფივ დიფერენციალურ განტოლებათა სისტემისათვის და მაღალი რიგის დიფერენციალური განტოლებისათვის. შეისწავლება ამ ამოცანების ამონახსნის არსებობის, ერთადერთობის, ამონახსნის მიმდევრობითი მიახლოების მეთოდით აგების საკითხები. განხილულია ამ ამოცანების კორექტულობისა და მდგრადობის (ლიაპუნოვის აზრით) აუცილებელი და საკმარისი პირობები. ასევე სასწავლო კურსი მოიცავს არაწრფივი განტოლებისათვის კოშის ამოცანის ამონახსნის არსებობის (კოში-პეანოს) თეორემა, ერთადერთობის (ორგუდის, ნაგუმო-ჰერონის) თეორემა და ამონახსნის გაგრძელებადობის (უინტნერის) თეორემა. აგებულია ამონახსნი მიმდევრობითი მიახლოების მეთოდით (პიკარ-ლინდელოფი).

კურსის შესწავლის წინაპირობაა შემდეგი კურსების ათვისება: კალკულუსი, მათემატიკური ანალიზი-1,2, ალგებრას, ანალიზურ გეომეტრიას.

NMB0210 დიფერენციალური განტოლებები და მათემატიკური ფიზიკა -2 (5 კრედიტი)

პროგრამა ითვალისწინებს ფრედჰოლმისა და ვოლტერას წრფივი ინტეგრალური განტოლებების ამოხსნების მეთოდების შესწავლას. აგრეთვე ფრედჰოლმის თეორემების დამტკიცებას, უწყვეტი, კვაზი რეგულარული და ზოგადი რეგულარული გულიანი ფრედჰოლმის მეორე გვარის წრფივი ინტეგრალური განტოლებებისათვის. ინტეგრალური განტოლებები სიმეტრიული გულით. დამტკიცებულია საკუთრივი რიცხვის არსებობის შესახებ ძირითადი თეორემა, ამასთანავე მერსერასა და პიკარის თეორემები. პროგრამაში თეორიული საკითხების შესწავლასთან ერთად მნიშვნელოვანი ყურადღება აქვს დათმობილი შესაბამისი მაგალითების განხილვასაც.

კურსის შესწავლის წინაპირობაა შემდეგი კურსების ათვისება: კალკულუსი, მათემატიკური ანალიზი-1, 2,3, დიფერენციალურ განტოლება.

NMB0220 დიფერენციალური განტოლებები და მათემატიკური ფიზიკა -3 (5 კრედიტი)

ფიზიკური მოვლენების აღწერა, მოდელირება, აგრეთვე ამ მოვლენების გამოკვლევა მათი მათემატიკური განზოგადებები და სისტემატიზაცია მათემატიკური ფიზიკის განტოლებების საგანს წარმოადგენს. პროგრამა ითვალისწინებს მათემატიკური ფიზიკის ძირითადი ამოცანების (დირიხლე, ნეიმანი, რობენი, კოშის, კოშის შერეული და გურსა), როგორც თეორიულად გამოკვლევას ასევე ეფექტურად ამოხსნასაც, პოტენციალთა, ფრედჰოლმის ინტეგრალურ განტოლებათა თეორიის, გრინის ფუნქციის, ანალიზურ ფუნქციათა თეორიის, ფურიეს, მახასიათებელი, ვარიაციათა, რიმანის სასრული სხვაობითი და სხვა მეთოდების გამოყენებით. პროგრამაში აგრეთვე მოცემულია მათემატიკური ფიზიკის ზოგიერთი ამოცანის ამოხსნა ცილინდრული და სფერული ფუნქციების გამოყენებით.

კურსის შესწავლის წინაპირობაა შემდეგი კურსების ათვისება: კალკულუსი, მათემატიკური ანალიზი-1, 2,3 , დიფერენციალური განტოლებები და მათემატიკური ფიზიკა -1, 2.

NMB0800 ფუნქციონალური ანალიზი 1 (5 კრედიტი)

მეტრიკული სივრცეთა თვისებები (სეპარაბელურობა, სისრულე, კომპაქტურობა); მკუმშავ ასახვათა პრინციპი და მისი გამოყენებები; ჰანი-ბანახის თეორემა წრფივი სივრცეებისთვის; ევკლიდურ სივრცეთა თვისებები (ფურიეს მწკრივები ორთონორმირებული სისტემის მიხედვით, რისი-ფიშერის თეორემა)

კურსის შესწავლის წინაპირობაა შემდეგი კურსების ათვისება: კალკულუსი, მათემატიკური ანალიზი -1,2.

NMB0790 ფუნქციონალური ანალიზი 2 (5 კრედიტი)

ჯამებად ფუნქციათა $L_p(X, \mu)$ სივრცეები; წრფივი ფუნქციონალების ძირითადი თვისებები (შეუღლებული სივრცეები და მათი დახასიათება კონკრეტული სივრცეებისთვის, ბანახ-შტეინჰაუზის თეორემა, სუსტად კრებადობა); წრფივი ოპერატორების ძირითადი თვისებები; ოპერატორის სპექტრის შესახებ ელემენტარული დებულებები; კომპაქტური ოპერატორები; ჰილბერტ-შმიდტის თეორემა; ფურიეს ტრიგონომეტრიულ მწკრივთა და ფურიეს გარდაქმნის ძირითადი თვისებები (დინის თეორემა, პლანშერელის თეორემა)

კურსის შესწავლის წინაპირობაა შემდეგი კურსების ათვისება: ფუნქციონალური ანალიზი 1.

NMB0770 ფუნქციათა თეორია -1 (5 კრედიტი)

კურსში წარმოდგენილია კარდინალურ რიცხვთა თეორიის ელემენტები, ფუნქციები სასრული ვარიაციით, ზომადი სიმრავლეები: წერტილოვანი სიმრავლის ლებეგის ზომა, აბსტრაქტული სიმრავლის ზომა, ზომის ლებეგისეული გაგრძელება. ზომადი ფუნქციები და მათი თვისებები, ზომადი ფუნქციები, ზომით კრებადობა და მისი კავშირი თითქმის ყველგან კრებადობასთან, ლებეგის ინტერალის თეორია, ზრვარზე გადასვლა ლებეგის ინტეგრალის ნიშნის ქვეშ, რიმანისა და ლებეგის ინტეგრალების შედარება, პირველადი ფუნქციის აღდგენა, კვადრატით ჯამებადი ფუნქციები, L^p და l^p სივრცეები, აბსოლუტურად უწყვეტი ფუნქციები და ლებეგის განუსაზღვრელი ინტეგრალი.

კურსის შესწავლის წინაპირობაა შემდეგი კურსების ათვისება: კალკულუსი, მათემატიკური ანალიზი-1, 2,3.

NMB0780 ფუნქციათა თეორია -2 (5 კრედიტი)

კურსში წარმოდგენილია შემდეგი საკითხები: კომპლექსური რიცხვები, კომპლექსური ცვლადის ფუნქციები, კომპლექსური ცვლადის ანალიზური ფუნქციები, კომპლექსური ცვლადის ინტეგრალი, კოშის ინტეგრალური ფორმულა და კოშის ტიპის ინტეგრალი, კოში-ლებეგის ტიპის ინტეგრალის სასაზღვრო მნიშვნელობები, ანალიზური ფუნქციის წარმოდგენა მწკრივის სახით, ტეილორის მწკრივი, ლორანის მწკრივი, ანალიზური ფუნქციების განსაკუთრებული წერტილები და ყოფაქცევა განსაკუთრებულ წერტილებში, ფუნქციის ნაშთი და მისი ზოგიერთი გამოყენება. კონფორმულ ასახვათა ძირითადი პრინციპები: ანალიზური გაგრძელება, უწყვეტობის პრინციპი, რიმან-შვარცის სიმეტრიის პრინციპი, შვარცის პრინციპი,

რიმანის თეორემა, საზღვარტა შესაბამისობის პრინციპი. ასევე შეისწავლება ჰარმონიულ ფუნქციათა თვისებები, პუასონის ფორმულა, შვარცის ფორმულა და დირიხლეს ზოგადი ამოცანის ამოხსნა ერთეულოვანი წრისათვის.

კურსის შესწავლის წინაპირობაა შემდეგი კურსების ათვისება: ფუნქციათა თეორია -1

NMB0010 ალბათობის თეორია და მათემატიკური სტატისტიკა-1 (5 კრედიტი)

ხდომილობები. მოქმედებები ხდომილობებზე. ალბათობის აქსიომატური განმარტება. ალბათობის კლასიკური და გეომეტრიული განმარტებები. პირობითი ალბათობა, სრული და ბაიესის ფორმულები. ხდომილობათა დამოუკიდებლობა. ბერნულის სქემა. შემთხვევითი სიდიდეები, განაწილების ფუნქცია. შემთხვევითი სიდიდის რიცხვითი მახასიათებლები. განაწილების კანონთა ძირითადი სახეები. დიდ რიცხვთა კანონი. მახასიათებელი ფუნქციები, ცენტრალური ზღვართი თეორემა. მარკოვის ჯაჭვები.

კურსის შესწავლის წინაპირობაა შემდეგი კურსების ათვისება: კალკულუსი, მათემატიკური ანალიზი-1,2, წრფივი ალგებრა და ანალიზური გეომეტრია.

NMB0020 ალბათობის თეორია და მათემატიკური სტატისტიკა-2 (5 კრედიტი)

შერჩევითი მეთოდი, მონაცემის დაჯგუფების ხერხები. განაწილების პარამეტრების სტატისტიკური შეფასება, შერჩევითი საშუალო, შერჩევითი დისპერსია. წერტილოვანი შეფასების დადგენის ზოგიერთი მეთოდი. ემპირიული განაწილების ფუნქცია. ნდობის ინტერვალები. ჰიპოთეზათა სტატისტიკური ჰიპოთეზები. ნორმალური განაწილების პარამეტრების შესახებ ჰიპოთეზების შემოწმების ოპტიმალური კრიტერიუმები. რთული ჰიპოთეზების შემოწმების კრიტერიუმები. რეგრესიული ანალიზი.

კურსის შესწავლის წინაპირობაა შემდეგი კურსების ათვისება: ალბათობის თეორია და მათემატიკური სტატისტიკა-1.

NMB0640 რიცხვითი ანალიზი -1 (5 კრედიტი)

მრავალწევრის მნიშვნელობათა გამოთვლა. ჰორნერის სქემა. ჰორნერის განზოგადოებული სქემა. ანალიზური, მჩვენბლიანი, ტრიგონომეტრიული და ჰიპერბოლური ფუნქციების მნიშვნელობების გამოთვლა. ალგებრული და ტრანსცედენტული განტოლებების მიახლოებითი და გრაფიკული ამოხსნა. შუაზე გაყოფის მეთოდი. პროპორციული ნაწილების მეთოდი (ქორდების მეთოდი). ნიუტონის მეთოდი (მხებთა მეთოდი). ნიუტონის სახეცვლილი მეთოდი, კომბინირებული მეთოდი. იტერაციის და ნიუტონის მეთოდი განტოლებათა სისტემებისა და კომპლექსური ფესვების შემთხვევაში

კურსის შესწავლის წინაპირობაა შემდეგი კურსების ათვისება: მათემატიკური ანალიზი-1,2,3, წრფივი ალგებრა და გეომეტრია, ინტეგრალური განტოლებები, ფუნქციათა თეორია, ფუნქციონალური ანალიზი.

NMB0650 რიცხვითი ანალიზი -2 (5 კრედიტი)

სასრული სხვაობები. ინტერპოლაციის ამოცანის დასმა. ნიუტონის პირველი და მეორე საინტერპოლაციო ფორმულა. გაუსის , სტირლინგის, ბესელის და ლაგრანჟის საინტერპოლაციო ფორმულა და მათიო ცდომილებების შეფასება. გაყოფილი სხვაობები. ნიუტონის საინტერპოლაციო ფორმულა არათანაბრად დაშორებული არგუმენტის მნიშვნელობისათვის. მიახლოებითი დიფერენცირება. ნიუტონისა და სტირლინგის ფორმულებზე დამყარებული მიახლოებითი დიფერენცირების ცდომილების შეფასება. გრაფიკული დიფერენცირება. ფუნქციათა მიახლოებითი ინტეგრება. ნიუტონ-კოტესის , ტრაპეციის და სიმპსონის ფორმულები და მისი ნაშთითი წევრები. გრაფიკული ინტეგრირება.

კურსის შესწავლის წინაპირობაა შემდეგი კურსების ათვისება: მათემატიკური ანალიზი-1,2,3, წრფივი ალგებრა და გეომეტრია, ინტეგრალური განტოლებები, ფუნქციათა თეორია, ფუნქციონალური ანალიზი.

NMB0620 ოპტიმიზაციის მეთოდები (5 კრედიტი)

წრფივი მათემატიკური მოდელები, წრფივი დაპროგრამების (წდ) ამოცანის თვისებები, წდ ამოცანის ამოხსნა გრაფიკული და სიმპლექს-მეთოდებით, წდ ორადული ამოცანები, წდ სატრანსპორტო ამოცანა, აუცილებელი და საკმარისი პირობები გლუვ ექსტრემალურ ამოცანებში, ლაგრანჟის მამრავლათა წესი, ზოგიერთი კლასიკური ექსტრემალური ამოცანა, კლასიკური ვარიაციული აღრიცხვის უმარტივესი, ბოლცის, იზოპერიმეტრული ამოცანები, ოპტიმალური მარტვის ძირითადი ამოცანა.

კურსის შესწავლის წინაპირობაა შემდეგი კურსების ათვისება: კალკულუსი, წრფივი ალგებრა და ანალიზური გეომეტრია, მათემატიკური ანალიზი -1, მათ. ანალიზი -2.

არჩევითი კურსი -1 (5 კრედიტი)

NMB0160 დისკრეტული მათემატიკა

სასრული სიმრავლეები. ბინარული მიმართებები. ეკვივალენტობის მიმართება. დალაგების მიმართება. ჯგუფი. რგოლი. ველი. გამონათქვამთა აღრიცხვის ელემენტები. კომბინატორულ ამოცანათა სახეები. კოდირების თეორიის ელემენტები. შეტყობინების კოდის სიგრძის მინიმალიზაცია, ოპტიმალური კოდირება. მატრიცული კოდირება. ჯგუფური კოდირება. გრაფის ცნება. გრაფთა იზომორფიზმი. ქვეჯგუფები. მარშრუტები, ჯაჭვები და ციკლები. განიხილება ამ თემებთან წამოჭრილი სხვადასხვა სახის ამოცანათა ამოხსნის ალგორითმები და მათი პროგრამული უზრუნველყოფა.

კურსის შესწავლის წინაპირობაა შემდეგი კურსების ათვისება: ალგებრა -1, 2, მათემატიკური ლოგიკისა და ინფორმატიკის საკითხებს.

NMB0631 რიცხვთა თეორია

მარტივი და შედგენილი რიცხვები. ევკლიდეს ალგორითმი. სასრული ჯაჭვწილადები. შედარებათა ძირითადი თვისებები. ნაშთთა სრული და დაყვანადი სისტემები. ეილერისა და ფერმას თეორემები. პირველი ხარისხის შედარებანი. მაღალი ხარისხის შედარებანი მარტივი მოდულით. შედარებათა სისტემები. განტოლებათა ამოხსნა-დაშლა მთელ რიცხვებში. მეორე ხარისხის შედარებანი. ზოგადი თეორემები. ლეჟანდრესა და იაკობის სიმბოლოები. პირველყოფილი ფესვები. მარტივ რიცხვთა განაწილება. ჩებიშევის თეორემა. მარტივ რიცხვთა განაწილების ასიმპტოტური კანონის ცნება. მარტივი რიცხვები არიტმეტიკულ პროგრამებში.

კურსის შესწავლის წინაპირობაა შემდეგი კურსების ათვისება: წრფივი ალგებრა და ანალიზური გეომეტრია, ალგებრა -1,2 3.

არჩევითი კურსი -2 (5 კრედიტი)

NMB0601 მათემატიკური მოდელირება

მოდელირების არსი და ძირითადი პრინციპები, მოდელირების მეთოდები, მათემატიკური მოდელირების ძირითადი პრინციპები, მათემატიკური მოდელები ეკონომიკაში (ლეონტიევის, ნეიმანის, ჰეილის მოდელები), ბიოლოგიაში, ეკოლოგიასა და მედიცინაში (პოპულაციათა განვითარების დინამიკის მათემატიკური მოდელები, ეპიდემიოლოგიის უმარტივესი მოდელები და სხვ.), კენჭისყრის მათემატიკური მოდელები.

კურსის შესწავლის წინაპირობაა შემდეგი კურსების ათვისება: კალკულუსი, წრფივი ალგებრა და ანალიზური გეომეტრია, დიფერენციალური განტოლებები და მათემატიკური ფიზიკა-1.

NMB0241 თეორიული მექანიკა

თეორიული მექანიკის საგანი და კვლევის მეთოდები.სტატისტიკის ძირითადი პრინციპები.ძალათა ბმის ძირითადი ტიპები.თავმოყრილი ძალათა სისტემა. სისტემის წონასწორობა.ძალის მომენტი. ვარინიონის თეორემა.წყვილძალა. წყვილძალის მომენტი.ძალათა ბმის ძირითადი ტიპები.ძალათა სისტემის წონასწორობის პირობები.ამოცანები მყარი სხეულის წონასწორობაზე.მყარი სხეულის წონასწორობის განტოლებები.სიმძიმის ცენტრის გამოთვლის ხერხები.ფერსოს მოძრაობის განტოლება.წერტილის მოძრაობის განტოლებები. სკალარული სიჩქარე და აჩქარება.სხეულის ბრუნვა უძრავი ღერძის გარშემო.ჰარმონიული რხევის დიფერენციალური განტოლოება.დრეკადობა და პლასტიკურობა. დრეკადობის თეორიის საგანი.მყარი სხეულის ძაბვის კომპონენტები. კავშირი ძაბვის კომპონენტებს შორის.

კურსის შესწავლის წინაპირობაა შემდეგი კურსების ათვისება: კალკულუსი, მათემატიკური ანალიზი-1,2, ანალიზური გეომეტრია, დიფერენციალური განტოლებები.

არჩევითი კურსი -3 (5 კრედიტი)

NMB0751 ფინანსური მათემატიკის საფუძვლები

მარტივი პროცენტები. მარტივი ცვლადი განაკვეთი. რეინვესტირება მარტივი პროცენტით. დისკონტირება და აღრიცხვა. საბანკო და კომერციული აღრიცხვა. დაგროვებისა და სააღრიცხვო განაკვეთების შედარება. რთული პროცენტი. თანხის გაორკვეების ფორმულები. პროცენტების დარიცხვა წლების წილადური რაოდენობის დროს. ნომინალური და ეფექტური საპროცენტო განაკვეთები და მათი აღრიცხვა. უწყვეტი პროცენტები. პროცენტების დარიცხვა ინფლაციის პირობებში. ფინანსური რენტები. მარტივი ანუიტეტი. ჩვეულებრივი ანუიტეტის ნამდვილი ღირებულება და ჯამური თანხა. გადავადებული ანუიტეტები. კავშირი დაგროვებასა და ანუიტეტს შორის. ანუიტეტის გადასახადის განსაზღვრა. ჩვეულებრივი საერთო ანუიტეტები. ფინანსური რენტის პარამეტრების განსაზღვრა, მუდმივი რენტა. ფინანსური მათემატიკის ზოგიერთი გამოყენება. ვალუტის კონვერსია და პროცენტების დარიცხვა.

კურსის შესწავლის წინაპირობაა შემდეგი კურსების ათვისება: წრფივი ალგებრა და ანალიზური გეომეტრია. ანალიზი-1,2.

არჩევითი კურსი -4 (5 კრედიტი)

NMB0611 ოპტიმალური მართვის საფუძვლები

ოპტიმალურ პროცესთა თეორიის ძირითადი მიმართულებები (დინამიური დაპროგრამების მეთოდი, მაქსიმუმის პრინციპი), სინთეზის ამოცანა, სხვადასხვა კლასის ოპტიმალურ ამოცანები (ამოცანა მოძრავი ბოლოებით, არავტონომიური სისტემები, ამოცანა დამაგრებული ბოლოებით), მაქსიმუმის პრინციპის დამტკიცება ოპტიმალური მართვის წრფივი და ზოგადი ამოცანებისათვის.

კურსის შესწავლის წინაპირობაა შემდეგი კურსების ათვისება: კალკულუსი, წრფივი ალგებრა და გეომეტრია, მათემატიკური ანალიზი-1,2, დიფერენციალური განტოლებები და მათემატიკური ფიზიკა-1.

NMB0811 შემთხვევით პროცესთა თეორია

კურსი მოიცავს შემდეგ თემებს: შემთხვევითი პროცესის ცნება, დამოუკიდებელ ნაზრდებთან პროცესი, ვინერის პროცესი, მარკოვის ჯაჭვები, მარკოვის პროცესები, მარტინგალთა თეორია დისკრეტულ და უწყვეტი დროით. სტოქასტური დიფერენციალი, სტოქასტური ინტეგრალი, სტოქასტურ დიფერენციალური განტოლებები.

კურსის შესწავლის წინაპირობაა შემდეგი კურსების ათვისება: ალბათობის თეორია და მათემატიკური სტატისტიკა-1. ალბათობის თეორია და მათემატიკური სტატისტიკა-2. ფუნქციონალური ანალიზი

საუნვერსიტეტო სავალდებულო კურსი

HEB0280, HSB0450, HFB0740, HFB0750 უცხო ენა-1 (ინგლისური, რუსული, გერმანული, ფრანგული), (5 კრედიტი)

წერის, კითხვის, მოსმენის, საუბრის კომპლექსური სწავლება. სტუდენტი შეისწავლის შესატყვის გრამატიკულ მასალას, სიტყვათწარმოების წესებს, საყოველთაოდ მიღებული წერილობითი ნორმებს, მოსმენილის აღქმისა და გაანალიზების, საუბრის დიალოგიური და მონოლოგიური ფორმით წარმართვისათვის, კითხვითი ტიპის დავალებების ეფექტურად შესრულებისათვის საჭირო თვისებებს. ზემოთ ხსენებული უნარ-ჩვევების განვითარება სწავლების თანამედროვე მეთოდებისა და საშუალებების სასწავლო პროცესში ჩართვას ეფუძნება, რომელთა ურთიერთქმედება სწავლების მაღალეფექტურობასა და ინტენსივობას უზრუნველყოფს და ითვალისწინებს სააუდიტორო, კლასგარეშე და ინდივიდუალური შეთავსებითი ხასიათის მუშაობას ჰენდაუტების, აუდიო-ვიდეო მასალების, უახლესი სახელმძღვანელოების გამოყენებით.

HEB0330, HSB0460, HFB0760, HFB0770 უცხო ენა-2 (ინგლისური, რუსული, გერმანული, ფრანგული), (5 კრედიტი)

ენის ოთხივე ასპექტის: წერის, კითხვის, მოსმენის, საუბრის კომპლექსური სწავლებას; გრამატიკული მასალა: სიტყვათაწყობის წესები, საყოველთაოდ მიღებული წერილობითი ნორმები, მოსმენილი მასალის აღქმა და ანალიზი, საუბრის დიალოგიური და მონოლოგიური ფორმით წარმართვა, კითხვითი ტიპის დავალებების შესრულება. ზეპირი და წერილი უნარ-ჩვევების განვითარება სწავლების თანამედროვე მეთოდებისა და საშუალებების სასწავლო პროცესში ჩართვას ეფუძნება, რომელთა ურთიერთქმედება სწავლების მაღალეფექტურობასა და ინტენსივობას უზრუნველყოფს და ითვალისწინებს სააუდიტორო, კლასგარეშე და ინდივიდუალური შეთავსებითი ხასიათის მუშაობას, ჰენდაუტების, აუდიო-ვიდეო მასალების, უახლესი სახელმძღვანელოების გამოყენებას.

კურსის ათვისების წინაპირობაა უცხო ენა 1-ის დაუფლება.

8. სტუდენტთა შეფასების სისტემა

სტუდენტთა მიღწევების შეფასება ხდება საქართველოს განათლებისა და მეცნიერების მინისტრის 2007 წლის 5 იანვრის №3 და 2009 წლის 21 სექტემბრის №785 ბრძანებებით განსაზღვრული შემდეგი პუნქტების გათვალისწინებით:

1. კრედიტის მიღება შესაძლებელია მხოლოდ სტუდენტის მიერ სილაბუსით დაგეგმილი სწავლის შედეგების მიღწევის შემდეგ, რაც გამოიხატება მე-6 პუნქტის “ა” ქვეპუნქტით გათვალისწინებული ერთ-ერთი დადებითი შეფასებით.

2. დაუშვებელია სტუდენტის მიერ მიღწეული სწავლის შედეგების ერთჯერადად, მხოლოდ დასკვნითი გამოცდის საფუძველზე შეფასება. სტუდენტის გაწეული შრომის შეფასება გარკვეული შეფარდებით უნდა ითვალისწინებდეს:

ა) შუალედურ შეფასებას;

ბ) დასკვნითი გამოცდის შეფასებას.

3. სასწავლო კურსის მაქსიმალური შეფასება 100 ქულის ტოლია.

4. დასკვნითი გამოცდა არ უნდა შეფასდეს 40 ქულაზე მეტით.

5. დასკვნით გამოცდაზე გასვლის უფლება ეძლევა სტუდენტს, რომელსაც შუალედური შეფასებისა და დასკვნითი გამოცდის მაქსიმალური ქულის გათვალისწინებით უგროვდება 51 ქულა.

6. შეფასების სისტემით დასაშვებია:

ა) ხუთი სახის დადებითი შეფასება:

ა.ა) (A) ფრიადი - მაქსიმალური შეფასების 91% და მეტი;

ა.ბ) (B) ძალიან კარგი - მაქსიმალური შეფასების 81-90%;

ა.გ) (C) კარგი - მაქსიმალური შეფასების 71-80%;

ა.დ) (D) დამაკმაყოფილებელი - მაქსიმალური შეფასების 61-70%;

ა. ე) (E) საკმარისი - მაქსიმალური შეფასების 51-60%;

ბ) ორი სახის უარყოფითი შეფასება:

ბ.ა) (FX) ვერჩააბარა - მაქსიმალური შეფასების 41-50%, რაც ნიშნავს, რომ სტუდენტს ჩასაბარებლად მეტი მუშაობა სჭირდება და ეძლევა დამოუკიდებელი მუშაობით დამატებით გამოცდაზე ერთხელ გასვლის უფლება.

ბ.ბ) (F) ჩაიჭრა - მაქსიმალური შეფასების 40% და ნაკლები, რაც ნიშნავს, რომ სტუდენტის მიერ ჩატარებული სამუშაო არ არის საკმარისი და მას საგანი ახლიდან აქვს შესასწავლი.

7. მე-6 პუნქტით გათვალისწინებული შეფასებების მიღება ხდება შუალედური შეფასებებისა და დასკვნითი გამოცდის შეფასების დაჯამების საფუძველზე.

8. სტუდენტს დამატებით გამოცდაზე გასვლის უფლება აქვს იმავე სემესტრში. დასკვნით და შესაბამის დამატებით გამოცდას შორის შუალედი უნდა იყოს არანაკლებ 10 დღისა.

სასწავლო კურსში სტუდენტის მიღწევების შეფასების დამატებითი კრიტერიუმები განისაზღვრება შესაბამისი სილაბუსით.