



## აკაკი წერეთლის სახელმწიფო უნივერსიტეტი

### საინჟინრო-ტექნიკური ფაკულტეტი

„დამტკიცებულია“

რექტორი \_\_\_\_\_  
სრული პროფ. გიორგი ღავთაძე

აკადემიური საბჭოს სხდომის ოქმი №1 (11/12)

31 აგვისტო 2011 წელი

„დამტკიცებულია“

დეკანის მ.შ. \_\_\_\_\_  
ასოც. პროფ. ფრიდონ გოგიაშვილი

ფაკულტეტის საბჭოს სხდომის ოქმი № 1

29 აგვისტო 2011 წელი

საბაკალავრო პროგრამა

ხარისხის მართვა და ტექნიკურ ეკონომიკური ექსპერტიზა

ქუთაისი – 2011

1. პროგრამის დასახელება - ხარისხის მართვა და ტექნიკურ ეკონომიკური ექსპერტიზა (QQMB)  
**Quality management and technical economic expertise**
2. მისანიჭებელი კვალიფიკაცია: ინჟინერიის ბაკალავრი ხელსაწყოთმშენებლობა, ავტომატიზაცია და მართვის სისტემებში  
**Bachelor of Ingeeneering in Instrument engineering, computer-aided systems and management**
3. პროგრამის მოცულობა კრედიტებით: 240 კრედიტი  
ერთი კრედიტი დაახლოებით 25 ასტრონომიული საათი, სულ 5 982 საათი
  - ზოგად საუნივერსიტეტო კურსები - 375 საათი
  - ზოგად საფაკულტეტო კურსები - 1 998 საათი
  - პროგრამის სავალდებულო კურსები - 3 609 საათი

#### 4. სწავლების ენა: ქართული

#### 5. საგანმანათლებლო პროგრამის მიზანი:

მომზადოს საინჟინრო საქმის ბაკალავრი ხელსაწყოთმშენებლობა, ავტომატიზაცია და მართვის სისტემების მიმართულებით, რომელსაც შეუძლია საწარმოთა ტექნოლოგიური პროცესების მეტროლოგიური ექსპერტიზის საფუძველზე, პროდუქციისა და მომსახურეობის ხარისხის მართვის ორგანიზებაში მონაწილეობა; საზომ საშუალებათა ოპტიმალურად შერჩევა; გაზომვების ჩატარება და შედეგების დამუშავებაში მონაწილეობა; საექსპერტო დასკვნის შედგენაში მონაწილეობა; მონიტორინგის ჩატარება; შემსრულებელთა კოლექტივის მაღალეფექტურ ორგანიზებულ მუშაობაში მონაწილეობა.

#### დასაქმების სფერო:

ბაკალავრის პროფესიული საქმიანობის ობიექტს წარმოადგენს სახელმწიფო საკონტროლო მარეგულირებელი ორგანოები, პროდუქციის მწარმოებელი კერძო და სახელმწიფო საწარმოები და მომსახურეობის სფეროს დაწესებულებები. კერძოდ სამედიცინო სამკურნალო ორგანიზაციები, სამეცნიერო კვლევითი ლაბორატორიები, მომსახურების საზომი სარემონტო ობიექტები, სამომხმარებლო უფლებების დაცვის სტრუქტურები.

#### 6. პროგრამაზე დაშვების წინაპირობა:

სრული საშუალო ან მისი ექვივალენტური განათლების დამადასტურებელი დოკუმენტი. საქართველოს მოქალაქეებისათვის ერთიანი ეროვნული გამოცდების (სამი სავალდებულო – ქართული ენა, უცხო ენა, და ზოგადი უნარები და ერთერთი შემდეგი არჩევითი საგნებიდან: მათემატიკა, ფიზიკა, ქიმია, ბიოლოგია, ისტორია, გეოგრაფია.) ჩაბარების დოკუმენტი, რომელიც მას ანიჭებს მას სტუდენტის სტატუსს, ან ექვივალენტური დოკუმენტი უცხო ქვეყნის მოქალაქეებისათვის სახელმწიფოებს შორის შესაბამისი ხელშეკრულების არსებობის შემთხვევაში.

**7. სწავლის შედეგი:**

<p>ა) ცოდნა და გაცნობიერება</p>	<p>სფეროს ფართო ცოდნა, რომელიც მოიცავს თეორიებისა და პრინციპების კრიტიკულ გააზრებას. სფეროს კომპლექსური საკითხების გაცნობიერება;</p>	<p><b>აქვს ცოდნა:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ფიზიკურ სიდიდეთა საერთაშორისო ერთეულებისა და გაზომვის ერთიანი სახელმწიფო სისტემის შესახებ;</li> <li>• სტანდარტიზაციის სახელმწიფო სისტემის შესახებ;</li> <li>• გაზომვის მეთოდებისა და საშუალებების შესახებ;</li> <li>• გაზომვის სიზუსტესა და პროდუქციის ხარისხობრივ მაჩვენებელთა შორის დამოკიდებულებაზე;</li> <li>• გაზომვის ცდომილებათა სახეებსა და მათი წარმოშობის წყაროებზე;</li> <li>• ნორმატიულ ტექნიკური დოკუმენტაციის შედგენაზე წაყენებულ მოთხოვნებზე;</li> <li>• პროდუქციის ხარისხის მაჩვენებლებზე;</li> <li>• პროდუქციისა და მომსახურების სერტიფიცირებაზე;</li> <li>• ტექნოლოგიური პროცესების კონტროლსა და პროცესების მართვის ზოგად პრინციპებზე;</li> <li>• საზომ საშუალებათა შერჩევის პრინციპებზე;</li> <li>• უნივერსალურ საზომ საშუალებათა მუშაობის სქემებზე;</li> <li>• გაზომვის შედეგების დამუშავების ძირითადი პრინციპებზე;</li> <li>• ექსპერტიზის ჩატარების ზოგადი პრინციპებზე;</li> <li>• საზომ საშუალებათა გამოყენებისა და დამოწმების სქემებზე;</li> <li>• პროდუქციის (მათ შორის კვების პროდუქტების) საანალიზოდ მომზადების ზოგად წესებზე;</li> <li>• ნიმუშების აღების, აწონვის და რეაქტივების მომზადების ხერხების ძირითადი მეთოდებზე;</li> <li>• ზომათა ჯაჭვების შედგენისა და გაანგარიშების ძირითადი პრინციპებზე;</li> <li>• საწარმოთა ტექნიკური ექსპერტიზის ჩატარების ძირითად სქემებზე;</li> <li>• საწარმოთა ხარისხის მართვის სისტემის შედგენის ძირითად პრინციპებსა და მოთხოვნებზე,</li> </ul>
---------------------------------	--	---

		<p><b>აცნობიერებს:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• მეტროლოგიის თეორიულ საფუძვლებს;</li> <li>• ფიზიკურ სიდიდეთა გაზომვის ერთიანი სისტემის არსს;</li> <li>• სტანდარტიზაციის სახელმწიფო სისტემის არსს;</li> <li>• საზომ საშუალებათა პერიოდულად დამოწმების აუცილებლობის არსს;</li> <li>• ხარისხიანი პროდუქციის მიღებისათვის გაზომვის მეთოდისა და საშუალებების ოპტიმალურად შერჩევის აუცილებლობას;</li> <li>• გაზომვის შედეგების დამუშავების საფუძველზე პროდუქციის ხარისხის მაჩვენებელთა გაუმჯობესების რეალურ შესაძლებლობას;</li> <li>• საწარმოო პროცესების მართვაში მეტროლოგიური სამსახურის როლსა და შესაძლებლობებს;</li> <li>• ხარისხის მართვის ძირითად პრინციპებს.</li> </ul>
<p>ბ) ცოდნის პრაქტიკაში გამოყენების უნარი</p>	<p>სფეროსათვის დამახასიათებელი და ასევე ზოგიერთი გამორჩეული მეთოდის გამოყენება პრობლემების გადასაჭრელად, კვლევითი ან პრაქტიკული ხასიათის პროექტის განხორციელება წინასწარ განსაზღვრული მითითებების შესაბამისად.</p>	<p><b>შეუძლია:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• მონაწილეობა მიიღოს საზომ საშუალებათა შერჩევაში, გაზომვების ჩატარებასა და შედეგების დამუშავებაში, საექსპერტო დასკვნის შედგენაში;</li> <li>• მონაწილეობა მიიღოს ნორმატიულ ტექნიკური დოკუმენტაციის შედგენასა და დოკუმენტების მეტროლოგიური ექსპერტიზის ჩატარებაში;</li> <li>• ინტელექტუალური საკუთრების ობიექტისათვის პირველადი განაცხადის სწორად ფორმულირება და საპატენტო უწყებისათვის მიწოდება;</li> <li>• მონაწილეობა მიიღოს პროდუქციის ხარისხის მაჩვენებელთა დადგენაში, გაზომვასა თუ კონტროლში, ასევე პროდუქციის ექსპერტიზისა და მონიტორინგის ჩატარებაში;</li> <li>• მონაწილეობა მიიღოს საწარმოო უბანზე ხარისხის მაჩვენებელთა მართვის სისტემის შემუშავებაში;</li> <li>• საწარმოო სისტემებისა და კოლექტივების მართვაში მონაწილეობა</li> </ul>

		ტექნიკური, ეკონომიკური და სოციალური ფაქტორების გათვალისწინებით.
გ) დასკვნის უნარი	სფეროსათვის დამახასიათებელი მონაცემების შეგროვება და განმარტება, ასევე განყენებული მონაცემებისა და/ან სიტუაციების ანალიზი სტანდარტული და ზოგიერთი გამორჩეული მეთოდის გამოყენებით, დასაბუთებული დასკვნის ჩამოყალიბება;	<p><b>შეუძლია:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• საწარმოში გაზომვის მეთოდისა და საშუალების დასაბუთებულად შერჩევაში მონაწილეობა;</li> <li>• გაზომვის შედეგების დამუშავება, გაანალიზება და დასკვნის შედგენაში მონაწილეობა;</li> <li>• საწარმოში სტანდარტიზაციისა და სერტიფიკაციის ძირითადი ნორმატიული დოკუმენტების საფუძველზე მონაცემთა შეგროვება და მათი შესაბამისობის ანალიზი;</li> <li>• ნორმატიულ ტექნიკური დოკუმენტების მეტროლოგიური ექსპერტიზის დასკვნების შედგენაში მონაწილეობა;</li> <li>• საწარმოში ინტელექტუალური საკუთრების ობიექტის გაფორმებისათვის საჭირო მასალების მოგროვება და წინასწარი საექსპერტო დასკვნების შედგენაში მონაწილეობა;</li> <li>• ანგარიშებისა და მონიტორინგის მაჩვენებელთა დოკუმენტების გაანალიზებასა და დასკვნის ჩამოყალიბებაში მონაწილეობა;</li> <li>• საწარმოთა ტექნოლოგიური პროცესების მეტროლოგიური ექსპერტიზის საფუძველზე, პროდუქციის ხარისხის მართვის ორგანიზების საკითხებზე დასკვნების შედგენაში მონაწილეობა.</li> </ul>
დ) კომუნიკაციის უნარი	იდეების, არსებული პრობლემებისა და გადაჭრის გზების შესახებ დეტალური წერილობითი ანგარიშის მომზადება და ინფორმაციის სპეცი-ალისტებისა და არასპეციალისტებისათვის ზეპირად გადაცემა ქართულ და უცხოურ ენებზე, თანამედროვე	<p><b>შეუძლია:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• თანამედროვე კომპიუტერულ-პროცესორული სისტემების, უქალაქო დოკუმენტების, საინფორმაციო ტექნოლოგიების გამოყენება; თანამედროვე სტანდარტული საინჟინრო ამოცანათა გათვლა; ტექნოლოგიური რესურსების კომპეტენტური გამოყენება;</li> <li>• ინფორმაციული ბაზებითა და ინტერნეტ გვერდებით სარგებლობა; იდეებისა და ინფორმაციის ზუსტად და თანმიმდევრულად გადაცემა; პროფესიასთან დაკავშირებულ საკითხებზე ელემენტარული ინფორმაციის მოძიება და მიწოდება უცხოურ</li> </ul>

	საინფორმაციო და საკომუნიკაციო ტექნოლოგიების შემოქმედებითად გამოყენება.	ენაზე. <b>უნარი აქვს:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• გუნდში მუშაობის;</li> <li>• დამოუკიდებლად მუშაობის;</li> <li>• იყოს კრიტიკული და თვითკრიტიკული;</li> <li>• საერთაშორისო კონტექსტში მუშაობის.</li> </ul>
ე) სწავლის უნარი	საკუთარი სწავლის პროცესის თანმიმდევრულად და მრავალმხრივად შეფასება, შემდგომი სწავლის საჭიროებების დადგენა;	<b>შეუძლია:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ხელმძღვანელის მითითებით ან სპეციალურ ლიტერატურაში საჭირო ინფორმაციის მოძიების გზით მიიღოს ახალი ცოდნა პროფესიასთან დაკავშირებულ საკითხებზე;</li> <li>• სწავლის სტრატეგიის დაგეგმვა და ორგანიზაცია;</li> <li>• ახალ სიტუაციებთან ადაპტირება; ანალიზი და ინტერპრეტირება;</li> <li>• მიღებული ცოდნის ანალიზის საფუძველზე დაადგინოს სწავლის მაგისტრატურაში გაგრძელების აუცილებლობა და შესაძლებლობა.</li> </ul>
ვ) ღირებულებები	ღირებულებების ფორმირების პროცესში მონაწილეობა და მათ დასამკვიდრებლად სწრაფვა.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• იცნობს და აღიარებს ზოგადსაკაცობრიო ღირებულებებს;</li> <li>• შეუძლია ეძებოს ინტელექტუალურ - ტექნიკურ სისტემებში წარმოქმნილი სარისკო სიტუაციების ჰუმანური მეთოდებით გადაჭრის გზები;</li> <li>• იცის, იყენებს და ხელს უწყობს იმ ეთიკური და სამართლის ნორმების გაღრმავებას, რომლებიც არეგულირებენ ადამიანების ურთიერთობებს, ღია სამოქალაქო საზოგადოებისა და გარემომცველი სამყაროსადმი.</li> </ul>

### 8. სწავლის შედეგების მიღწევის მეთოდები

**სწავლების ფორმები:** ლექცია, ლაბორატორიული, პრაქტიკულ-სემინარული მუშაობა, ჯგუფში მუშაობა, სასწავლო პრაქტიკა, საწარმოო პრაქტიკა, მენეჯერული პრაქტიკა.

**სწავლების მეთოდები:** თეორიული მასალის გადაცემა, კითხვა-პასუხის სესია, დისკუსია, კვლევითი ჯგუფი, დებატი, საქმიანი თამაშები, ბიზნეს-სიმულაციები, ჯგუფური განხილვები და პრაქტიკული სიტუაციების გარჩევები, პროექტების შემუშავება.

**სწავლის მეთოდები:** სააუდიტორიო მუშაობა - ლექციაზე და პრაქტიკულ-სემინარულ (ლაბორატორიულ) მეცადინეობაზე დასწრება, სალექციო მასალისა და საშინაო დავალების მომზადება, ბიბლიოთეკაში მუშაობა, სარეიტინგო წერებისათვის მზადება, რეფერატის, საკურსო სამუშაოს (გეგმარის) ანგარიშის მომზადება, პორტფოლიოს შესრულება, დამოუკიდებლად შესრულებული სამუშაოს, პროექტის ან მოხსენების პრეზენტაცია, კონფერენციებში მონაწილეობა.

## 9. სტუდენტის ცოდნის შეფასების სისტემა

სასწავლო კურსის მაქსიმალური შეფასება 100 ქულის ტოლია;

შეფასების სისტემები თითოეული კონკრეტული კურსისათვის მოცემულია სილაბუსებში, რომლებიც.....

თითოეულ კურსში სტუდენტის შეფასება ხდება არანაკლებ სამი კომპონენტით, რომელთაგან ბოლო არის დასკვნითი გამოცდა.

დასკვნითი გამოცდა არ ფასდება 40 ქულაზე მეტით.

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

შეფასება შესაძლებელია მოხდეს სარეიტინგო ტესტირებების, საშინაო დავალებების შესრულების, ლაბორატორიული სამუშაოების შესრულების, ნაშრომების პრეზენტაციით და სხვა კომპონენტების მიხედვით.

შემაჯამებელი სარეიტინგო წერა ტარდება მეთექვსმეტე კვირაში, მისი მაქსიმალური შეფასებაა 40 ქულა.

- შემაჯამებელ გამოცდაზე ქულების მინიმალური ზღვარი (დადებითი შეფასება) არის 15.
- შემაჯამებელ გამოცდაზე 15-ზე ნაკლები ქულის მიღების შემთხვევაში სტუდენტი შეფასდება FX -ით (ვერ ჩააბარა) თუ შეფასების ყველა კომპონენტში მისი ქულების ჯამი არის 41 და მეტი. ამ დროს მას მიეცემა განმეორებით შემაჯამებელ გამოცდაზე გასვლის უფლება.
- შემაჯამებელ გამოცდაზე 15-ზე ნაკლები ქულის მიღების შემთხვევაში სტუდენტი შეფასდება F -ით (ჩაიჭრა) თუ შეფასების ყველა კომპონენტში მისი ქულების ჯამი არის 41 -ზე ნაკლები. ამ დროს მან საგანი უნდა გაიაროს თავიდან.

თუ საპატიო მიზეზის გამო გამოტოვებულია შეფასების რომელიმე კომპონენტი გადაბარების უფლებას იძლევა ფაკულტეტის დეკანი.

**სტუდენტის შეფასების კრიტერიუმები შემდეგია:**

1. 90 ქულაზე მეტი - ფრიადი (A);
2. 81-90 ქულა - ძალიან კარგი (B);
3. 71-80 ქულა - კარგი (C);
4. 61-70 ქულა - დამაკმაყოფილებელი (D);
5. 51-60 ქულა - საკმარისი (E);
6. 41-50 ქულა - ვერ ჩააბარა (FX), (უფლება აქვს ხელახლა გავიდეს გამოცდაზე);
7. 41 ქულაზე ნაკლები - ჩაიჭრა (F), (საგანი ახლიდან აქვს შესასწავლი).

10. სასწავლო გეგმა - ხარისხის მართვა და ტექნიკურ ეკონომიკური ექსპერტიზა

N	კურსის კოდი	კურსი	ს ს	ლ./პრ./ლაბ./დმ	კრედიტთა რაოდენობა	სემესტრები								წინაპირობა
						I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	
<b>საუნივერსიტეტო სავალდებულო კურსები (15 კრედიტი)</b>														
1		უცხო ენა												
1.1.	<b>HSB0470</b>	უცხო ენა 1 (რუსული)	125	0.75.0.50	5		5							
	<b>HEB0340</b>	უცხო ენა 1 (ინგლისური)			5		5							
	<b>HFB0810</b>	უცხო ენა 1 (ფრანგული)			5		5							
	<b>HFB0780</b>	უცხო ენა 1 (გერმანული)			5		5							
1.2.	<b>HSB0480</b>	უცხო ენა 2 (რუსული)	125	0.75.0.50	5			5					1.1.	
	<b>HEB0350</b>	უცხო ენა 2 (ინგლისური)			5			5						
	<b>HFB0820</b>	უცხო ენა 2 (ფრანგული)			5			5						
	<b>HFB0790</b>	უცხო ენა 2 (გერმანული)			5			5						
1.3.	<b>HSB0490</b>	უცხო ენა 3 (რუსული)	125	0.75.0.50	5				5				1.2.	
	<b>HEB0360</b>	უცხო ენა 3 (ინგლისური)			5				5					
	<b>HFB0830</b>	უცხო ენა 3 (ფრანგული)			5				5					
	<b>HFB0800</b>	უცხო ენა 3 (გერმანული)			5				5					
<b>საფაკულტეტო სავალდებულო კურსები (65 კრედიტი)</b>														
2		მათემატიკა												
2.1	<b>NMB0820</b>	წრფივი ალგებრა და ანალიზური გეომეტრია	125	15.30.0.80	5	5								
2.2	<b>NMB0420</b>	მათემატიკური ანალიზი-1	125	15.30.0.80	5	5							2.1	
2.3	<b>NMB0500</b>	მათემატიკური ანალიზი-2	125	15.30.0.80	5		5						2.2	
2.4	<b>NMB0260</b>	ალბათობის თეორია და მათ.სტატისტიკა	125	15.30.0.80	5		5						2.3	
3	<b>QAB0010</b>	მექანიკის საწყისები	125	15.30.0.80	5	5								
4	<b>NFB0290</b>	ფიზიკა -1	125	15.15.15.80	5		5							

5	NFB0410	ფიზიკა -2	125	15.15.15.80	5			5					4
6	NCB0540	ქიმია	125	15.15.15.80	5	5							
7	QAB0020	საინჟინრო გრაფიკა	125	15.30.0.80	5	5							2.1
8		კომპიუტინგი											
8.1	NIB0400	კომპიუტერული უნარ-ჩვევები	125	15.0.30.80	5	5							
8.2	NIB0140	ინტერნეტი	62	0.0.30.32	2.5			2.5					8.1
8.3	QAB0110	კომპიუტერული გრაფიკა	125	0.0.45.80	5			5					2.1; 7; 8.1
8.4	QAB0030	MathCAD	62	15.0.30.17	2,5			2,5					3; 8.2
9		ეკონომიკური და მენეჯერული საგნები											
9.1	SEB0490	მიკრო და მაკროეკონომიკა	62	15.15.0.32	2,5			2.5					
9.2	QTB0500	ბიზნესკანონმდებლობის საფუძვლები	62	15.15.0.32	2.5					2.5			8.2
<b>საფაკულტეტო არჩევითი კურსები (15 კრედიტი)</b>													
1*	SEB0271	მარკეტინგი	62	15.15.0.32	2,5								2.1
2*	QEB1091	პროექტის მენეჯმენტი	62	15.15.0.32	2,5								8.2; 9.1
3*	QAB0050	მათემატიკური მეთოდები და მოდელები მართვაში	62	15.15.0.32	2,5								2.4; 8.4
4*	QBB0391	მეწარმეობა და პრობლემების გადაწყვეტა	62	15.15.0.32	2,5								9.3
5**	SHB0221	საქართველოს ისტორია	62	15.15.0.32	2,5					5	5	5	
6**	SFB0361	ფილოსოფია	62	25.5.0.32	2,5								
7**	PMB0751	საგანგებო სიტუაციები და სამოქალაქო თავდაცვა	62	15.15.0.32	2,5								1; 5; 6; 8; 2
8**	SWB0901	პოლიტოლოგია	62	15.15.0.32	2,5								
9**	SFB0901	ეთიკა	62	25.5.0.32	2,5								
10**		უცხო ენა			15								
<b>პროგრამის სავალდებულო კურსები (145) კრედიტი</b>													
10.1	QAB0450	გამოყენებითი მექანიკა 1	125	15.15.0.80	5			5					2.1; 2.3; 3; 8.2

10.2	QAB0460	გამოყენებითი მექანიკა 2	125	15.15.15.80	5			5				10.1
11	QEB1040	ელექტროტექნიკა	125	15.15.15.80	5			5				5
12	QE B0970	ელექტრონიკის საფუძვლები	125	15.15.15.80	5					5		2.2; 5; 8.1
13	QQB0440	ჰიდრო და აერომექანიკა	125	15.15.15.80	5					5		4
14	QMB0720	მასალათმცოდნეობა	125	15.0.30.80	5			5				5; 6.
15.1	QQB0400	ურთიერთმეცვლადობა და ტექნიკური გაზომვები 1	125	15.15.15.80	5		5					2.1
15.2	QQB0410	ურთიერთმეცვლადობა და ტექნიკური გაზომვები 2	125	15.30.0.80.	5			5				15.1
16.1.	QMB0700	ხელსაწყოთმშენებლობის ტექნოლოგია 1	62	15.15.0.32.	2,5				2,5			15.2
16.2.	QMB0710	ხელსაწყოთმშენებლობის ტექნოლოგია 2	185	15.30.15.125.	7,5					7,5		16.1
17.1.	QQB0010	ანალიტიკური გაზომვები 1	125	15.30.0.80.	5		5					2; 3; 5; 6
17.2	QQB0020	ანალიტიკური გაზომვები 2	125	15.15.15.80.	5			5				17.1
17.3.	QQB0480	ანალიტიკური გაზომვები 3	125	15.30.0.80.	5				5			17.2.
18.1.	QQB0130	თეორიული მეტროლოგია 1.	62	15.15.0.32.	2,5			2,5				2.4; 5; 6
18.2.	QQB0140	თეორიული მეტროლოგია 2.	125	15.15.15.80.	5				5			18.1.
19	QTB0231	ლოგისტიკის საფუძვლები	62	15.15.0.32	2,5		2, 5					2.4; 8.2
20	QQB0490	სტანდარტიზაციის საფუძვლები	125	15.30.0.80.	5				5			17.3
21	TCB 0220	ეკოლოგია და სიცოცხლის უსაფრთხოება	125	15.0.30.80.	5					5		2.3; 5; 6
		<b>პრაქტიკა</b>										
22	QQB0350	სასწავლო პრაქტიკა	100	0.100.0.0.	2,5			2,5				15.1; 15.2
23	QQB0370	საწარმოო პრაქტიკა	50	0.50.0.0.	2,5					2,5		24
24	QQB0500	სერთიფიკაცია	125	15.30.0.80.	5						5	20; 33
25	QQB0510	კვალიმეტრია	125	15.30.0.80.	5						5	18.1
26	QQB0520	ხარისხის მენეჯმენტი	125	15.30.0.80.	5						5	9.1; 9.3; 18.2; 20
27	QQB0530	სტატისტიკური კონტროლი და	125	15.30.0.80.	5						5	2.4; 26

		ხარისხის მართვა											
28	QQB0540	პროდუქციის ექსპერტიზა 1.	185	30.30.0.125.	7,5							7,5	17.3; 18.1
29	QQB0550	პროდუქციის ექსპერტიზა 2.	125	15.30.0.80.	5							5	28
30	QQB0560	ინტელექტუალური საკუთრების დაცვა და საპატენტო საქმე	125	15.30.0.80.	5							5	9.3
31	QQB0260	ნორმატიულ-ტექნიკური დოკუმენტაციის მეტროლოგიური ექსპერტიზა	125	15.30.0.80.	5							5	8.3; 15.2; 16.2
33	QQB0570	გამოყენებითი მეტროლოგია	125	30.15.0.80	5							5	18.2; 20
34	QQB0270	პრაქტიკა მენეჯერული პროგრამით	90	0.90.0.0.	2,5							2,5	23
35	SEB1220	ბულალტრული აღრიცხვა	125	15.30.0.80	5							5	2.1.

გამოყენებული შემოკლებათა განმარტება:

სკ - საათი კვირაში

ლ./პრ./ლაბ./დმ - ლექცია/პრაქტიკული/ლაბორატორიული/დამოუკიდებელი მუშაობა

## 11. კომპეტენციების გამომუშავების სქემა

№	კურსის დასახელება	გასავითარებელი კომპეტენციები					
		ცოდნა და გაცნობიერება	ცოდნის პრაქტიკაში გამოყენების უნარი	დასკვნის უნარი	კომუნიკაციის უნარი	სწავლის უნარი	ღირებულებები
1	უცხო ენა	+	+		+	+	+
2.1	წრფივი ალგებრა და ანალიზური გეომეტრია	+		+			
2.2	მათემატიკური ანალიზი-1	+		+		+	
2.3	მათემატიკური ანალიზი-2	+		+		+	
2.4	ალბათობის თეორია და მათ.სტატისტიკა	+		+		+	
3	მექანიკის საწყისები	+	+	+		+	
4	ფიზიკა -1	+	+	+		+	
5	ფიზიკა -2	+	+	+		+	
6	ქიმია	+	+	+	+	+	+
7	საინჟინრო გრაფიკა	+	+			+	
8.1	კომპიუტერული უნარ-ჩვევები	+		+	+	+	+
8.2	ინტერნეტი	+	+	+	+	+	+
8.3	კომპიუტერული გრაფიკა	+	+			+	
8.4	MathCAD	+	+	+	+	+	
9.1	მიკრო და მაკროეკონომიკა	+		+			+
9.2	ბიზნესკანონმდებლობის საფუძვლები	+	+			+	+
1*	მარკეტინგი	+	+				+
2*	პროექტის მენეჯმენტი		+	+	+		
3*	მათემატიკური მეთოდები და მოდელები მართვაში	+	+	+		+	
4*	მეწარმეობა და პრობლემების გადაწყვეტა	+	+			+	+
5**	საქართველოს ისტორია			+	+		+
6**	ფილოსოფია	+	+	+			
7**	საგანგებო სიტუაცია და სამოქალაქო თავდაცვა	+	+		+		+
8**	პოლიტოლოგია	+	+				+
9**	ეთიკა	+	+				+
10**	უცხო ენა			+	+	+	+
10.1	გამოყენებითი მექანიკა 1	+	+			+	
10.2	გამოყენებითი მექანიკა 2	+				+	
11	ელექტროტექნიკა	+	+		+	+	
12	ელექტრონიკის საფუძვლები	+	+	+		+	
13	ჰიდრო და აერომექანიკა	+	+			+	
14	მასალათმცოდნეობა	+	+			+	
15.1	ურთიერთმეცვლადობა და ტექნიკური გაზომვები 1	+	+		+	+	
15.2	ურთიერთმეცვლადობა და ტექნიკური გაზომვები 2	+	+	+	+	+	
16	ხელსაწყოთმშენებლობის ტექნოლოგია	+	+				

17.1	ანალიტიკური გაზომვები 1	+			+		
17.2	ანალიტიკური გაზომვები 2	+				+	
17.3	ანალიტიკური გაზომვები 3	+			+	+	+
18.1	თეორიული მეტროლოგია 1.	+			+		+
18.2	თეორიული მეტროლოგია 2.	+	+	+	+	+	+
19	ლოგისტიკის საფუძვლები	+		+		+	
20	სტანდარტიზაციის საფუძვლები	+	+		+	+	
21	ეკოლოგია და სიცოცხლის უსაფრთხოება	+	+	+			
22	სასწავლო პრაქტიკა	+	+				
23	საწარმოო პრაქტიკა	+	+		+		
24	სერთიფიკაცია	+	+		+	+	+
25	კვალიმეტრია	+		+	+	+	
26	ხარისხის მენეჯმენტი	+	+	+	+	+	
27	სტატისტიკური კონტროლი და ხარისხის მართვა	+	+	+	+	+	
28	პროდუქციის ექსპერტიზა 1.	+	+	+	+	+	+
29	პროდუქციის ექსპერტიზა 2.	+	+	+	+	+	
30	ინტელექტუალური საკუთრების დაცვა და საპატენტო საქმე	+	+		+	+	+
31	ნორმატიულ-ტექნიკური დოკუმენტაციის მეტროლოგიური ექსპერტიზა	+	+		+	+	
32	გამოყენებითი მეტროლოგია	+	+		+	+	
33	პრაქტიკა მენეჯერული პროგრამით	+	+		+	+	
34	ბულალტრული აღრიცხვა	+	+				

## 12. პროგრამით გათვალისწინებული კურსების მოკლე ანოტაციები

## საუნივერსიტეტო სავალდებულო კურსები

NEB0340, NEB0350 NEB0360, HFB0810, HFB0820, HFB0830, HFB0780. HFB0790, HFB0800. HSB0464, HSB0480, HSB0490, უცხო ენა 1,2,3 (15 კრედიტი)

**კურსი მოიცავს შემდეგ თემებს:** ძირითადი თავისებურებანი, რომლებიც დამახასიათებელია პროფესიული კომუნიკაციის სფეროსათვის; ტრანსკრიპციის კითხვა; ლექსიკური მინიმუმი პროფესიული ხასიათის 2000 სასწავლო ლექსიკური ერთეულის მოცულობით; გრამატიკული ჩვევები, რომლებიც დამახასიათებელია პროფესიული ენისათვის; სამეტყველო ეთიკეტის წესები; საუბარი; მეტყველების გამოყენება საყოფაცხოვრებო და პროფესიული კომუნიკაციის სფეროში;

კითხვა; ტექსტების სახეობები; არართული ტექსტები ვიწრო პროფილის სპეციალობის მიხედვით;

წერა; კერძო წერილები, საქმიანი წერა, ბიოგრაფია.

**კურსის შესწავლის წინაპირობაა შემდეგი კურსების ათვისება: არა აქვს**

**NEB0820. წრფივი ალგებრა და ანალიზური გეომეტრია (5 კრედიტი)**

**კურსი მოიცავს შემდეგ თემებს:** ნამდვილი რიცხვები და არითმეტიკული მოქმედებები. რიცხვითი ლერძი და მართკუთხა დეკარტის კოორდინატთა სისტემა. ელემენტარული ფუნქციები (წრფივი, კვადრატული, მაჩვენებლიანი, ლოგარითმული, ექსპონენციული) და მათი გრაფიკები. ტრიგონომეტრია. ტრიგონომეტრიული ფუნქსიები და მათი გრაფიკები. შებრუნებული ფუნქციები. განტოლებები და უტოლობები (წრფივი, კვადრატული, მაჩვენებლიანი, ლოგარითმული, ექსპონენციული, ტრიგონომეტრიული). არითმეტიკული და გეომეტრიული პროგრესია. დისკრეტული მათემატიკის ელემენტები.

მატრიცები და დეტერმინანტები. წრფივ განტოლებათა სისტემები. ვექტორული ალგებრის ელემენტები. წრფე და სიბრტყე. მეორე რიგის წირები და ზედაპირები.

**კურსის შესწავლის წინაპირობაა შემდეგი კურსების ათვისება: არა აქვს**

**NEB0420 . მათემატიკური ანალიზი-1 (5 კრედიტი).**

**კურსი მოიცავს შემდეგ თემებს:** მიმდევრობები. ერთი ცვლადის ფუნქცია. ფუნქციის ზღვარი და უწყვეტობა. წარმოებული და დიფერენციალი. მრავალი ცვლადის ფუნქციები. კერძო წარმოებულები და სრული დიფერენციალი.

**კურსის შესწავლის წინაპირობაა შემდეგი კურსების ათვისება: NEB0820 წრფივი ალგებრა და ანალიზური გეომეტრია**

**NEB0500. მათემატიკური ანალიზი-2 (5 კრედიტი).**

**კურსი მოიცავს შემდეგ თემებს:** განუსაზღვრელი ინტეგრალები. განსაზღვრული ინტეგრალები. დიფერენციალური განტოლებები. რიცხვითი მწკრივები. ფუნქციონალური მწკრივები. ჯერადი ინტეგრალები. წირითი ინტეგრალები. ზედაპირული ინტეგრალები. ველის თეორიის ელემენტები. მათემატიკური ფიზიკის განტოლებების მაგალითები.

**კურსის შესწავლის წინაპირობაა შემდეგი კურსების, NEB0420 მათემატიკური ანალიზი-1**

**NEB0260. ალბათობის თეორია და მათემატიკური სტატისტიკა (5 კრედიტი).**

**კურსი მოიცავს შემდეგ თემებს:** ხდომილება და მისი ალბათობა. შემთხვევითი სიდიდეები და მათი რიცხვითი მახასიათებლები. განაწილების კანონთა ძირითადი სახეები. მათემატიკური სტატისტიკის ელემენტები.

**კურსის შესწავლის წინაპირობაა შემდეგი კურსების ათვისება:, NEB0500 მათემატიკური ანალიზი-2**

**QAB0010. მექანიკის საწყისები (5 კრედიტი).**

**კურსი მოიცავს შემდეგ თემებს:** წერტილის კინემატიკა. მყარი სხეულის უმარტივესი მოძრაობების კინემატიკა. ნიუტონის კანონები. მუშაობა და ენერგია. დინამიკის ძირითადი თეორემები მატერიალური წერტილისათვის და სისტემისათვის. მყარი სხეულის სტატიკა. მექანიკური რხევის ელემენტები. ჰიდრომექანიკის ელემენტები.  
**კურსის შესწავლის წინაპირობაა შემდეგი კურსების ათვისება:** არა აქვს

#### **NEB0290. ფიზიკა-1 (5 კრედიტი)**

**კურსი მოიცავს შემდეგ თემებს:** დრო და სივრცე. ათვლის ინერციული სისტემები და გალილეის გარდაქმნები. კლასიკური მექანიკის მოძრაობის კანონები. მექანიკური მოვლენების იგიურობა სხვადასხვა ინერციულ სისტემებში. ფარდობითობის სპეციალური თეორიის საფუძვლები. ფარდობითობის თეორიის მექანიკა. ფარდობითობის თეორიის ელემენტები. სითბო. მოლეკულური ფიზიკა. სითბური გაფართოება. მუშაობა და სითბო. შინაგანი ენერგია. გაზთა მოლეკულურ-კინეტიკური თეორია. იდეალური და რეალური აირების მდგომარეობის განტოლებები. აირების, სითხეებისა და მყარი სხეულების თვისებები. ფაზური გარდაქმნები. ორთქლის თვისებები. სითბური მანქანები. ელექტრული მუხტი. ელექტრული ველი. მუდმივი ელექტრული დენი. დენის სითბური მოქმედება. ელექტრული დენი ელექტროლიტებში, მეტალებში, აირებში და ნახევარგამტარებში. დენის ქიმიური და სითბური გენერატორები.  
**კურსის შესწავლის წინაპირობაა შემდეგი კურსების ათვისება:** არა აქვს

#### **NEB0410. ფიზიკა-2 (5 კრედიტი)**

**კურსი მოიცავს შემდეგ თემებს:** დენიანი გამტარების ურთიერთქმედება. მაგნიტური ველი. ბიო-სავარის კანონი. მაგნიტურ ველში დენიან გამტარზე და მოძრავ მუხტზე მოქმედი ძალები. ელექტრომაგნიტური ინდუქციის მოვლენა. ელექტრომაგნიტური ინდუქციის ემპ. ცვლადი დენი. ცვლადი დენის გენერატორი. ტრანსფორმატორი. სიმძლავრე ცვლადი დენის წრედში. რხევები და ტალღები. მექანიკური რხევები. აკუსტიკა. ელექტრული რხევები. ტალღური მოვლენები. ტალღების ინტერფერენცია. ელექტრომაგნიტური ტალღები. სინათლის ინტერფერენცია, დეფრაქცია, პოლარიზაცია. სინათლის დესპერსია და სხეულის ფერი. სითბური გამოსხივების კანონები. ფოტოეფექტი. გამოსხივების სპექტრები. ატომის აგებულება. ნივთიერების ტალღური თვისებები. ატომბირთვის აგებულება და მისი მახასიათებლები. მასის დეფექტი. რადიოაქტივობა. ატომური ენერგია. ელემენტარული ნაწილაკები.  
**კურსის შესწავლის წინაპირობაა შემდეგი კურსების ათვისება:** NEB0290 ფიზიკა-1

#### **NCB0540. ქიმია (5 კრედიტი)**

**კურსი მოიცავს შემდეგ თემებს:** ნივთიერების აღნაგობა; ქიმიური კავშირები; ქიმიური სისტემები: ხსნარები; ჟანგვა აღდგენითი პროცესები; კატალიტიკური სისტემები, პოლიმერები და ოლიგომერები, ქიმიური თერმოდინამიკა და კინეტიკა; ქიმიური პროცესების ენერგეტიკა; ქიმიური და ფაზური წონასწორობა; რეაქციის სიჩქარე და მისი რეგულირების მეთოდები; ელემენტების პერიოდული სისტემა; ნივთიერების მჟავაფუძოვანი და მძავე-აღდგენითი თვისება; ქიმიური კავშირები; ქიმიური მეცნიერება და ეკოლოგია; ქიმიური მეცნიერება და ეკოლოგია; ნივთიერებების გამოყენება ტექნიკასა და ტექნოლოგიებში.  
**კურსის შესწავლის წინაპირობაა შემდეგი კურსების ათვისება:** არა აქვს

#### **QAB0020. საინჟინრო გრაფიკა (5 კრედიტი)**

**კურსი მოიცავს შემდეგ თემებს:** შესავალი მხაზველობითი გეომეტრიის საგანი, წერტილის, წრფის, სიბრტყის და მრავალწახნაგოვანის დავალებები მონჟეს კომპლექსურ ნახაზზე; პოზიციური დავალება; მეტრული დავალება; ნახაზის გარდაქმნის წესი; მრავალწახნაგები, მრუდები, ზედაპირები; ზედაპირების ბრუნვა, წრფივი ზედაპირი. ხრახნული ზედაპირი, ციკლური ზედაპირი; პოზიციური ამოცანის განვრცობა; მეტრული ამოცანა; ზედაპირის განშლის აგება; ზედაპირის მხები, წრფე და სიბრტყე; აქსონომეტრული გეგმილები. საკონსტრუქტორო საბუთები; ნახაზების გაფორმება. დეტალის გეომეტრიული ელემენტები. გამოსახურება, წარწერა და აღნიშვნები. დეტალების აქსონომეტრული გეგმილები. დეტალების გამოსახვისა

და აღნიშვნის ელემენტები. ხრახნის გამოსახვა და აღნიშვნა. დეტალების მუშა ნახაზები, მანქანათა ნაწილების, ესკიზების შესრულება. ნაკეთობის საამკრებო ნახაზები  
**კურსის შესწავლის წინაპირობაა შემდეგი კურსების ათვისება: წრფივი ალგებრა და ანალიზური გეომეტრია**

**NIB0400. კომპიუტერული უნარ-ჩვევები- (5 კრედიტი).**

**კურსი მოიცავს შემდეგ თემებს:** ინფორმაცია, ინფორმაციის გაზომვა. კომპიუტერი მისი არქიტექტურა. პროგრამული უზრუნველყოფა (სისტემური და გამოყენებითი). ფაილი და ფაილური სტრუქტურა. ტექსტური ინფორმაცია. ტექსტური ფაილები, ტექსტური რედაქტორები (Word). გრაფიკული ინფორმაცია, მისი კოდირება, გრაფიკული რედაქტორები (Paint). კომპიუტერული ქსელები (ლოკალური და გლობალური. Internet და World Wide Web (WWW). ელექტრონული ცხრილები (Excel). ორობითი ათვისების სისტემა და ორობითი არითმეტიკა. კომპიუტერის მუშაობის პრინციპები და სქემა. კომპიუტერული პრაქტიკუმები.

**კურსის შესწავლის წინაპირობაა შემდეგი კურსების ათვისება: არა აქვს**

**ინტერნეტი (2,5 კრედიტი).**

**კურსი მოიცავს შემდეგ თემებს:** Excel ცხრილის გამოყენების საფუძვლები. Excel-ის ფანჯრის აგებულება. უმარტივესი ცხრილის აგება, ცხრილში ფორმულის შეტანა. კომპიუტერული პრაქტიკუმები. Internet და World Wide Web (WWW). ელექტრონული ფოსტა. მონაცემთა ბაზები ელექტრონული ცხრილები. ცხრილის გაფორმება, ცხრილის ბეჭდვა. დიაგრამის ჩასმა, სავარჯიშო: „სპორტსმენთა რეიტინგი“. ფურცელზე ბეჭდვის ორიენტირების შეცვლა. აბსოლუტური მისამართი. ინტერნეტის მოკლე მიმოხილვა. ბრაუზერების მუშაობის საერთო აღწერა. VEB-გვერდის მისამართი. ბრაუზერი ინტერნეტ-ექსპლორერი (Internet Explorer).

**კურსის შესწავლის წინაპირობაა შემდეგი კურსების ათვისება: კომპიუტერული უნარ-ჩვევები**

**QAB0110. კომპიუტერული გრაფიკა (5 კრედიტი).**

**კურსი მოიცავს შემდეგ თემებს:** ბუნებაში რეალურად არსებული ან დასაგეგმილებელი ობიექტების სივრცითი და ბრტყელი გამოსახულებების შედგენა მხაზველობითი გეომეტრიის მეთოდებით (მონუსის ეპიური, აქსონომეტრია, მანქანური გრაფიკის ელემენტები). ეს მეთოდები ხშირ შემთხვევაში წარმოადგენენ, ერთადერთ რაციონალურ გზას ტექნიკური ფორმის რთული ზედაპირების კონსტრუირებისათვის ავია, ავტო, ტრაქტორ და გემთმშენებლობაში. ნახაზის შედგენისა და გაფორმების წესები და კანონები (სტანდარტები), AUTO CAD-ის პაკეტში არსებული ბრძანებები, რომლებიც საჭიროა კომპიუტერზე ნახაზის შესადგენად. მხაზველობითი გეომეტრიის მეთოდები დასმული ამოცანის ამოსახსნელად. ტექნიკური ფორმის დეტალების ბრტყელი (ხედები) და სივრცითი (აქსონომეტრია) გამოსახულების აგების წესები.

**კურსის შესწავლის წინაპირობაა შემდეგი კურსების ათვისება: QAB0020 საინჟინრო გრაფიკა, კომპიუტერული უნარ-ჩვევები, წრფივი ალგებრა და ანალიზური გეომეტრია.**

**QAB0030. Mathcad (2,5 კრედიტი)**

**კურსი მოიცავს შემდეგ თემებს:** Mathcad-ის გაცნობა, გამოთვლები, მონაცემების ტიპები, ოპერაციები მატრიცებზე, მატრიცული განტოლებების ამოხსნა, განტოლებების ამოხსნა (განტოლებათა სისტემა, პარამეტრიანი განტოლებები, არაწრფივი განტოლებები), პროგრამირების ელემენტები, გრაფიკები, სიმბოლური გამოთვლები, მათემატიკური გამოსახულებების დიფერენცირება და ინტეგრება, მათემატიკური გამოსახულების გამლა ტეილორის მწკრივად, ძირითადი ოპერაციები მატრიცებზე.

**კურსის შესწავლის წინაპირობაა შემდეგი კურსების ათვისება: QAB0010 მექანიკის საწყისები, ინტერნეტი, მექანიკის საწყისები.**

**SEB0490. მიკრო და მაკროეკონომიკა (2,5 კრედიტი)**

**კურსი მოიცავს შემდეგ თემებს:** ეკონომიკა როგორც მეცნიერება. მიკროეკონომიკა. მომხმარებელი და მისი ქცევა. წარმოება და ფირმის ქცევა. ბაზარი და მისი ფორმირების პირობები. მოთხოვნა და მიწოდება. ბაზრის წონასწორობა. კონკურენცია და მონოპოლია. წარმოების ფაქტორების ბაზრები. შრომის ბაზარი და შრომის ანაზღაურება. კაპიტალის ბაზარი და პროცენტი. მიწის ბაზარი და მიწის რენტა. მეწარმეობა როგორც მრეწველობის ფაქტორი. მეწარმის მოგება.

მაკროეკონომიკა. ძირითადი ცნებები და მახასიათებლები. მოთხოვნა და მიწოდება. მაკროეკონომიკური წონასწორობა. მაკროეკონომიკური არასტაბილურობა: ეკონომიკური ციკლები, უმუშევრობა, ინფლაცია. ფული მაკროეკონომიკაში. ფულადსაკრედიტო და ფისკალური პოლიტიკა.

**კურსის შესწავლის წინაპირობაა შემდეგი კურსების ათვისება:** არა აქვს

#### **QBB0400. ბიზნესკანონმდებლობის საფუძვლები (2,5 კრედიტი)**

**კურსი მოიცავს შემდეგ თემებს:** კანონმდებლობა სამეწარმეო საქმიანობის შესახებ. სამეწარმეო საქმიანობის დაწყებისთვის აუცილებელი საკანონმდებლო ბაზა. ბიზნეს კომპანიების სახეები და მათი დაფუძნების წინა პირობები, რეგისტრაციის წესი. ვალდებულებები სახელმწიფოს და დასაქმებულთა წინაშე. შრომის კოდექსის საფუძვლები. იურიდიული პასუხისმგებლობა და დაზღვევა. საგადასახადო კოდექსი, მის მიერ მეწარმის მიმართ წაყენებული მოთხოვნები. გადასახადი და მოსაკრებელი. გადასახადისა და მოსაკრებელის სახეები. უძრავი ქონების და მიწის შესყიდვა, გასხვისება, საბაჟო კოდექსი. საბუღალტრო აღრიცხვის სისტემის ზოგადი ანალიზი. ISO-ს სტანდარტი და მისი გამოყენების უპირატესობები. აუდიტი, შიგა და გარე აუდიტი. საბანკო სექტორი. ტენდერები და ბიზნესის მათში მონაწილეობის შესაძლებლობები. საწარმოს ლიკვიდაცია და გაკოტრება.

**კურსის შესწავლის წინაპირობაა შემდეგი კურსების:** ინტერნეტი.

#### **საფაკულტეტო არჩევითი კურსები**

#### **SEB027 მარკეტინგი (2,5 კრედიტი)**

**კურსი მოიცავს შემდეგ თემებს:** მარკეტინგი და ცვალებადი საგარეო ადამიანური მოთხოვნილებების დაკმაყოფილება; მარკეტინგი და საზოგადოება; მარკეტინგული გარემო; გლობალური ბაზარი; სამომხმარებლო ბაზრები და საწარმოთა ბაზრები. მყიდველობითი ქცევა; მარკეტინგული ინფორმაცია და მარკეტინგული კვლევა; ბაზრის სეგმენტაცია და მიზნობრივი ბაზრის არჩევა; საქონელი, მარკა, შეფუთვა და მომსახურება; მომსახურების მარკეტინგი; ფასწარმოქმნის მეთოდები; მასობრივი კომუნიკაციები; რეკლამა; გაჩაღების სტიმულირება და კავშირები საზოგადოებასთან. განაწილების არხები და გამალებით მართვა.

**კურსის შესწავლის წინაპირობაა შემდეგი კურსების ათვისება:** NEB0820 წრფივი ალგებრა და ანალიზური გეომეტრია.

#### **QAB0050. მათემატიკური მეთოდები და მოდელები მართვაში (2,5 კრედიტი)**

**კურსი მოიცავს შემდეგ თემებს:** გადაწყვეტილებების მიღების თეორიის ელემენტები. ინდივიდის გადაწყვეტილებები. კოლექტიური გადაწყვეტილებები.

დეტერმინირებული მეთოდები მართვის ამოცანებში. ქსელური მოდელები. ბალანსის განტოლება, რთული პროცენტები. იერარქიები და პრიორიტეტები. პროგნოზირების მეთოდები. სტოქასტიკური მეთოდები მართვის ამოცანებში. წერტილოვანი და ინტერვალური შეფასებები. კორელაცია და რეგრესია. სტატისტიკური ჰიპოტეზების შემოწმება.

გადაწყვეტილებების მიღება თამაშთა თეორიის საფუძველზე. მატრიცული თამაშები. ბიმატრიცული თამაშები.

**კურსის შესწავლის წინაპირობაა შემდეგი კურსების ათვისება:** Mathcad, ალბათობის თეორია და მათემატიკური სტატისტიკა

#### **QMB0331. პროექტის მენეჯმენტი (2,5 კრედიტი)**

**კურსი მოიცავს შემდეგ თემებს:** პროექტის განსაზღვრა. პროექტის სასიცოცხლო ციკლი და პროდუქტის სასიცოცხლო ციკლი. პროექტის მონაწილენი.

პროექტის შემუშავება. საწყისი სიტუაციის შეფასება და პრობლემების იდენტიფიკაცია. მიზნები და ამოცანები. მათი რეალიზაციის მექანიზმის შემუშავება. ბიუჯეტის შემუშავება. დაფინანსების წყაროები.

პროექტის დაგეგმვა. რისკების მართვა. სამუშაოების იერარქიული სტრუქტურის შემუშავება (WBS). პროექტის შესრულების განრიგის შედგენა. პროექტის ბალანსის უზრუნველყოფა.

პროექტის მართვა. პროექტის შემსრულებელთა გუნდის ფორმირება და განვითარება. პერსონალის მოტივაცია და სტიმულირება. პროექტის ხელმძღვანელი. ლიდერობა. გადაწყვეტილებების მიღების ტექნოლოგია. კონფლიქტური სიტუაციების მართვა. კომუნიკაციები. პროექტის კონტროლი და მონიტორინგი. პროგრამის გაზომვა და შედეგების ანალიზი. ანგარიშის შედგენა.

**კურსის შესწავლის წინაპირობაა შემდეგი კურსების ათვისება:** კომპიუტინგი, მიკრო და მაკროეკონომიკა

### **QBB0391. მეწარმეობა და პრობლემების გადაწყვეტა. (2,5 კრედიტი).**

**კურსი მოიცავს შემდეგ თემებს:** სტრატეგიული დაგეგმარება. SWOT ანალიზი მისი გამოყენების წესი ორგანიზაციის სტრატეგიული გეგმის განსაზღვრისას. ბიზნეს იდეა და მისი შეფასების კრიტერიუმები. ბიზნეს გეგმა. ტექნიკურ ეკონომიკური დასაბუთება, ბიზნესის კონცეფცია, სასტარტო კაპიტალი. პირდაპირი და არაპირდაპირი ხარჯები, შემოსავლისა და გასავლის ანგარიშის განსაზღვრა, თვითღირებულების კალკულიაცია, დანახარჯებისა და მოგების ზრდის დაგეგმვა. ფულის მასის მოძრაობის დაგეგმვა. პერსონალის მართვა, ადამიანები და პროდიუქტიულობა., პერსონალის მოტივაცია და პროდუქტიულობა. პროდუქციის, ადგილმდებარეობის ფასის მარკეტინგი. ნედლეულის და მასალების კონტროლი. მთავარი საბუღალტრო წიგნი, გადასახადების ადმინისტრირება.

**კურსის შესწავლის წინაპირობაა შემდეგი კურსების ათვისება:** ბიზნესკანონმდებლობის საფუძვლები

### **5SNB0181. საქართველოს ისტორია (2,5 კრედიტი)**

**კურსი მოიცავს შემდეგ თემებს:** ადამიანთა საზოგადოების საქართველოს მიწაწყალზე უხსოვარ დროიდან ჩამოყალიბების პროცესი; პირველი სახელმწიფოების ჩამოყალიბება საქართველოს ტერიტორიაზე. ანტიკური ხანის ცივილიზაცია საქართველოში. ფეოდალური ხანა. ქვეყნის გაერთიანებისათვის ბრძოლა. მე-19 საუკუნეში რუსული ძალის ექსპანსია. ეროვნულ ძალთა აღორძინების ნიადაგზე ქართველი ხალხის სოციალური და პოლიტიკური თავისუფლებისათვის ბრძოლის პრობლემა. რუსეთის სამი რევოლუციის ადგილი საქართველოსა და მსოფლიო ისტორიულ პროცესში. საქართველოს მე-20 საუკუნის პირველ ოცწლეულში საზოგადოებრივ-პოლიტიკური ცხოვრება. ეროვნული სუვერენიტეტის აღდგენისა და მისი კვლავ დაკარგვის მიზეზთა არსი. საბჭოთა პერიოდის საქართველოს ისტორიის პოზიტიური და ნეგატიური მოვლენები. ეროვნული სახელმწიფოებრიობის კვლავ აღდგენის პერიოდის პრობლემა.

**კურსის შესწავლის წინაპირობაა შემდეგი კურსების ათვისება:** არა აქვს

### **SFB0291. ფილოსოფია (2,5 კრედიტი)**

**კურსი მოიცავს შემდეგ თემებს:** ფილოსოფია, როგორც კულტურის ფენომენი. ძველი აღმოსავლეთის ფილოსოფია, ანტიკური ფილოსოფია და მისი პერიოდები, სოფისტები-პროტაგორა და გორგია. სოკრატეს ფილოსოფია, პლატონის მოძღვრება, არისტოტელეს ფილოსოფია. ელინისტური პერიოდი ანტიკურ ფილოსოფიაში, ნეოპლატონიზმი, შუა საუკუნეების ფილოსოფიის პერიოდიზაცია. ფილოსოფიური ცენტრები ფეოდალურ საქართველოში. პეტრე იბერი. ქართული სქოლასტიკა, ქართული რენესანსი, ლოკი, ჰიუმი, სპინოზა, ლაიბნიცი, გერმანული კლასიკური ფილოსოფია - კანტი. პრაგმატიზმი.  
**კურსის შესწავლის წინაპირობაა შემდეგი კურსების ათვისება:** არ აქვს

#### **PMB0751. საგანგებო სიტუაციები და სამოქალაქო თავდაცვა (2,5 კრედიტი)**

**კურსი მოიცავს შემდეგ თემებს:** საგანგებო სიტუაციებისა და სამოქალაქო თავდაცვის სისტემა თანამედროვე პირობებში. საგანგებო სიტუაციების დახასიათება. თანამედროვე საბრძოლო საშუალებები. რადიაციული და ქიმიური დაზვერვის ხელსაწყოები. საგანგებო სიტუაციებისა და სამოქალაქო თავდაცვის სამაშველო და საავარიო ფორმირებებთან ტაქტიკურ-სპეციალური მეცადინეობებისა და სწავლების ჩატარების ორგანიზაცია და მეთოდოლოგია. მორალურ-ფსიქოლოგიური და პატრიოტული მომზადება

**კურსის შესწავლის წინაპირობაა შემდეგი კურსების ათვისება:** უცხო ენა; ქიმია; ფიზიკა; მათემატიკა; ინტერნეტი.

#### **SWB0901. პოლიტოლოგია (2,5 კრედიტი)**

**კურსი მოიცავს შემდეგ თემებს:** პოლიტოლოგიის, როგორც მეცნიერების კვლევის ობიექტი, საგანი, მეთოდოლოგიური საფუძვლები. პოლიტიკური აზრის წარმოშობის და განვითარების ძირითადი ეტაპები. შუა საუკუნეების პოლიტიკური შეხედულებანი. პოლიტიკური ხელისუფლების თეორია. სახელმწიფო როგორც პოლიტიკური ინსტიტუტი. ქართული პოლიტიკური აზროვნების ისტორია. პოლიტიკური ელიტა და პოლიტიკური ლიდერობა.

**კურსის შესწავლის წინაპირობაა შემდეგი კურსების ათვისება:** არ აქვს

#### **SFB0901. ეთიკა (2,5 კრედიტი)**

**კურსი მოიცავს შემდეგ თემებს:** ეთიკის საგანი, ეთიკის კავშირი სხვა მეცნიერებებთან, ზნეობა და ზნე, შოპენჰაუერის თანატანჯვის თეორია, სიკეთე, როგორც თვითმიზანი და ზნეობრივი ღირებულებების ცნება, აზროვნების გავლენა გრძნობებზე, კლასობრივი ზნეობრივი შეგნების ჩამოყალიბება, ქცევის ზნეობრივი და სამართლებრივი შეფასება, სიკეთის და მშვენიერებების ერთიანობა. ბედნიერების ინტენსიობის ცნება, ზნეობა და ხელოვნება, ჰუმანიზმის გამოვლენის ფორმები და გულწრფელობის კრიტერიუმები, სიყვარულისა და სიძულვილის ცნებათა ურთიერთობა.

**კურსის შესწავლის წინაპირობაა შემდეგი კურსების ათვისება:** არა აქვს

### **პროგრამის სავალდებულო კურსები**

#### **QAB0450. გამოყენებითი მექანიკა 1. (5 კრედიტი)**

**კურსი მოიცავს შემდეგ თემებს:** მასალათა გამძლეობის საგანი. რეალური ობიექტი და საანგარიშო მოდელი. კვეთის მეთოდი. გარე და შიგნით ძალები, ძაბვები. სტატიკურად რკვევადი სისტემები. გადაადგილებები და დეფორმაციები. ჰუკის კანონი. კონსტრუქციების გაანგარიშების ზოგადი პრინციპები. მარაგის კოეფიციენტი. სწორი ძელების ცენტრალური გაჭიმვა-კუმშვა.

ნორმალური ძალა და ნორმალური დაზვა, ღუნვა. შიგა ძალოვანი ფაქტორები. დაზვები სუფთა ღუნვისას. წარმოდგენა დადლილობით სიმტკიცეზე. დადლილობის მახასიათებლები სიმეტრიული და პულსირებული ციკლებისათვის. მანქანების და მექანიზმების ძირითადი განმარტებები. რგოლი, კინემატიკური წყვილები, კინემატიკური ჯაჭვი. მექანიზმების რგოლების მდებარეობის განსაზღვრა ანალიზური და გრაფიკული მეთოდებით. მრუდმხარას არსებობის პირობა. მუშტა მექანიზმები. დანიშნულება და ძირითადი სახეები. პარამეტრები. ჰუკის უნივერსალური სახსარი.

**კურსის შესწავლის წინაპირობაა შემდეგი კურსების ათვისება:**

მექანიკის საწყისები;\* წრფივი ალგებრა და ანალიზური გეომეტრია; მათემატიკური ანალიზი;

**QAB0460. გამოყენებითი მექანიკა 2. (5 კრედიტი)**

**კურსი მოიცავს შემდეგ თემებს:** მანქანათა ნაწილების საგანი. გაანგარიშების კრიტერიუმები და მოთხოვნები. შეერთებები. შედუღებით შეერთება, ნაკერის ტიპები, გაანგარიშება. ხრახნკუთხვილებით შეერთება. ხრახნების ძირითადი პარამეტრები, კლასიფიკაცია, მოქმედი ძალები. მოჭერის მომენტი ხრახნებში. თვითდამუხრუჭების პირობა. მქკ. ხრახნული შეერთების ელემენტების სიმტკიცეზე გაანგარიშება. ხრახნული შეერთების გაანგარიშების მაგალითები. გარანტირებული ჭეკით შეერთება. სიმტკიცეზე გაანგარიშება. სოლური, სოგმანური, კბილური (ღარობული) შეერთებები. გაანგარიშება. მექანიკური გადაცემების კლასიფიკაცია. ფრიქციული გადაცემები. კონსტრუქციები, კინემატიკა, მოქმედი ძალები. საფეხურებიანი გადაცემა და ფრიქციული ვარიატორები. გეომეტრიული სრიალის მოვლენა შუბლა ვარიატორში. შუბლა ვარიატორის გაანგარიშება. ღვედური გადაცემები. კლასიფიკაცია, კინემატიკა. ღვედური გადაცემის თეორია (ეილერის განტოლება). ცენტრიდანული ძალით გამოწვეული დაჭიმულობა. საფეხურებიანი ღვედური გადაცემა და ღვედური ვარიატორი. გადაცემის. კბილანა გადაცემების კლასიფიკაცია. კბილანა მოდების ძირითადი პარამეტრები. გადახურვის კოეფიციენტი. სწორკბილებიანი ცილინდრული კბილანა გადაცემაში მოქმედი ძალები. ცილინდრული ირიბკბილა და კონუსური კბილანა გადაცემები. მოქმედი ძალები. ექვივალენტური და ბიექვივალენტური კბილანები. კბილანა რედუქტორები. პლანეტარული და ჭიახრახნული გადაცემები, მ.ქ.კ., მოქმედი ძალები, გადაცემები. კინემატიკა, მოქმედი ძალები და გაანგარიშების თავისებურება. ჯაჭვური გადაცემა. მოქმედი ძალები. გაანგარიშება. ღერძები და ლილვები. ლილვის გაანგარიშება სიმტკიცეზე და სიხისტეზე. საკისრების კლასიფიკაცია. სრიალის ხახუნის საკისრები, სველი ხახუნით მომუშავე საკისრების გაანგარიშება. გორვის საკისრების კლასიფიკაცია. დატვირთვის განაწილება გორვის ტანებს შორის. კონტაქტური დაზვები გორვის საკისრებში. საკისრის კინემატიკა. გორვის საკისრების გაანგარიშება სტატიკურ და დინამიკურ ტვირთამწეობაზე. საკისრების შერჩევა სტანდარტით. ქუროები, კლასიფიკაცია, შერჩევა. ზამბარები, ფუნქციური დანიშნულება და კლასიფიკაცია. გაჭიმვა-კუმშვის და გრეხის ზამბარები. ცილინდრული ზამბარების გაანგარიშება.

**კურსის შესწავლის წინაპირობაა შემდეგი კურსების ათვისება:** გამოყენებითი მექანიკა 1.

**QEB1040. ელექტროტექნიკა (5 კრედიტი);**

**კურსი მოიცავს შემდეგ თემებს:** ელექტროტექნიკის ფიზიკური საფუძვლები. ველის ელექტრომაგნიტური განტოლება. ელექტრული წრედების კანონები. სინუსოიდალური და სამფაზა წრედები. გარდამავალი პროცესები წრფივ წრედებში. არაწრფივი ელექტრული და მაგნიტური წრედები. წრედები განაწილებული პარამეტრებით. ელექტრომაგნიტური ველის თეორია. ელექტროსტატიკური ველი. სტაციონარული ელექტრული ველი; მაგნიტური ველი, ელექტრული და მაგნიტური ველების გამოთვლის ანალიტიკური და რიცხვითი მეთოდები. ცვლადი ელექტრო მაგნიტური ველი.

**კურსის ათვისებისათვის საჭირო წინაპირობები:** ფიზიკა 2

**QEB0970. ელექტრონიკის საფუძვლები (5 კრედიტი);**

**კურსი მოიცავს შემდეგ თემებს:** ნახევარგამტარული ხელსაწყოები. ცვლადი და მუდმივი დენის გამამძლიერებლები, ოპერატიული გამამძლიერებლები, კომპორატორები, ლოგიკური ელემენტები, კომბინაციური ლიგიკური სქემები, მთვლელები, რეგისტრები, დამახსოვრების მოწყობილობები, ა.ც.გ. და ც.ა.გ. გარდაქმელები, კოდების გარდამქმნელები, ინდიკატორები, ძალოვანი ელექტრონიკის ელემენტები.

**კურსის ათვისებისათვის საჭირო წინაპირობები:** NMB0420 მათემატიკური ანალიზი-1

NFB0410 ფიზიკა -2 (ელექტრომაგნეტიზმი და ოპტიკა); NIB0400 კომპიუტერული უნარ-ჩვევები.

**QCB0440. ჰიდრო და აერომექანიკა (5 კრედიტი);**

**კურსი მოიცავს შემდეგ თემებს:** სითხეების სტატიკა და დინამიკა. ჰიდროსტატიკა (ჰიდროსტატიკის წნევის ძალა, ჰიდროსტატიკური ძალის განსაზღვრა, ტანების ცურვა სითხეში). ჰიდროდინამიკა (სითხის მოძრაობის რეჟიმი, ენერჯის დანაკარგის სახეები, მისი განმსაზღვრელი მეთოდები, მილსადენების ჰიდრაულიკური ანგარიში, ჰიდრაულიკური დარტყმები მილსადენებში, სითხეების გამოდინება ნაცმიდან და ხვრეტილიდან).

**კურსის ათვისებისათვის საჭირო წინაპირობები:** NEB0410 ფიზიკა 2,

**QMB0720. მასალათმცოდნეობა (5 კრედიტი);**

**კურსი მოიცავს შემდეგ თემებს:** ლითონების მექანიკური თვისებები. ლითონების კრისტალური აგებულება, დისლოკაციების გავლენა კრისტალების დეფორმირების პროცესზე, ლითონის ზოდის აგებულება. თავისუფალი ენერჯის მუდმივობის პრინციპი. თვითნებური კრისტალიზაცია, კრისტალების ჩანასახების რიცხვისა და მათი ზოდის სიჩქარის დამოკიდებულება გადაცივების ხარისხზე. არათვითნებური კრისტალიზაცია.

თერმული დამუშავების სახეები. წრთობა, წრთობისა და მოშვების სახეები. ალუმინი და შენადნობები მის ფუძეზე, სპილენძი და შენადნობები მის ფუძეზე, არალითონური მასალები.

**კურსის შესწავლის წინაპირობაა შემდეგი კურსების ათვისება:** NCB0540 ქიმია, NFB0410 ფიზიკა 2.

**QCB0400, QCB0410. ურთიერთშეცვლადობა და ტექნიკური გაზომვები 1, 2 (10 კრედიტი);**

**კურსი მოიცავს შემდეგ თემებს:** ურთიერთშეცვლადობის, სტანდარტიზაციის და ტექნიკური გაზომვების არსი მანქანათმშენებლობაში. ურთიერთშეცვლადობა და მისი სახეები. ურთიერთშეცვლადობა გეომეტრიული პარამეტრებით. დაშვება. ქვალიტეტი. ცნებები ზომათა ჯაჭვების შესახებ. სოგმანური შეერთების ურთიერთშეცვლადობა და კონტროლი. ევოლუენტურ პროფილიანი შლიცური შეერთების მეტრული კუთხვილების დაშვებები და ჩასმები. კინემატიკური კუთხვილების დახასიათება და ურთიერთშეცვლადობა. საბრჯენი კუთხვილების ურთიერთშეცვლადობა. ცილინდრული კუთხვილების კონტროლი.

**კურსის ათვისებისათვის საჭირო წინაპირობები:** QAB0020 საინჟინრო გრაფიკა.

**QCB0430. ხელსაწყოთმშენებლობის ტექნოლოგია 1, 2. (10 კრედიტი);**

**კურსი მოიცავს შემდეგ თემებს:** ტექნოლოგიური პროცესები ხელსაწყოთმშენებლობაში. ძირითადი ცნებები და განმარტებები. ხელსაწყოების სიზუსტე. ხელსაწყოების დეტალების სიზუსტის მიღწევის საშუალებები და მათი დამუშავების მეთოდები. ბაზისების თეორია. კვანძების აკრების თავისებურებები. ზომათა ჯაჭვების თეორია.

კვანძების მიღწევის მეთოდები. დეტალების დამუშავების ტიპური ტექნოლოგიური პროცესები.

**კურსის ათვისებისათვის საჭირო წინაპირობები: QQB0410** ურთიერთშეცვლადობა და ტექნიკური გაზომვები 2.

**QQB0010. ანალიტიკური გაზომვები 1.** (5 კრედიტი);

**კურსი მოიცავს შემდეგ თემებს:** თვისებითი და რაოდენობითი ანალიზის დახასიათებას. კათიონების და ანიონების თვისებით ანალიზს. რაოდენობითი ანალიზის საგანს და მეთოდებს. წონითი ანუ გრავიმეტრიული ანალიზს. მოცულობითი ანუ ვოლუმეტრიული ანალიზს. ბიო-ქიმიურ ანალიზს.

**კურსის ათვისებისათვის საჭირო წინაპირობები:**

NCB0540 ქიმია, NEB0410 ფიზიკა, NEB0500 მათემატიკა

**QQB0020. ანალიტიკური გაზომვები 2.** (5 კრედიტი);

**კურსი მოიცავს შემდეგ თემებს:** პოტენციომეტრია, ანალიზის იონომეტრიული მეთოდი. ლაბორატორიული pH-673-ის მუშაობის პრინციპი. იონომეტრები  $\Xi$ B-74, II-120 და II-135 ტიპის იონომეტრების განხილვა. ანალიზის ოპტიკური მეთოდები. კოლორიმეტრიული ანალიზი. ვიზუალური კოლორიმეტრი KOJI-1M და მასზე მუშაობის მეთოდიკა. ფოტოკოლორიმეტრიული ანალიზი. საკალიბრო მრუდების აგება. რეფრაქტომეტრიული ანალიზი. გარდატეხის მაჩვენებლის განსაზღვრა. რეფრაქტომეტრი PI-და მასზე მუშაობის მეთოდიკა. პოლარიმეტრიული ანალიზი. ოპტიკურად აქტიური ნივთიერებების (გლუკოზა, ლაქტოზა ან გალაქტოზა). პოლარიზაციის სიბრტყის მობრუნების კუთხის განსაზღვრის მეთოდიკა. რადიომეტრიული ანალიზი. მას-სპექტრული ანალიზი

**კურსის ათვისებისათვის საჭირო წინაპირობები:** ანალიტიკური გაზომვები 1,

**QCb0480. ანალიტიკური გაზომვები 3.** (5 კრედიტი);

**კურსი მოიცავს შემდეგ თემებს:** ანალიზის ელექტრო-ქიმიურ, ელექტრო-წონით, ქრომატოგრაფიულ, მაგნიტური ველის გამოყენებაზე დამყარებული მეთოდებს და მიკროელემენტური შემადგენლობის ნეიტრონულ-აქტივაციური ანალიზს.

**კურსის ათვისებისათვის საჭირო წინაპირობები:** ანალიტიკური გაზომვები 2.

**QQB0130. თეორიული მეტროლოგია 1.** (2.5 კრედიტი);

**კურსი მოიცავს შემდეგ თემებს:** მეტროლოგიის განვითარების ისტორია და ზოგადი ცნებები; ფიზიკურ სიდიდეთა ერთეულების აღწარმოებისა და საზომ ერთეულთა საერთაშორისო SI-სისტემის ძირითადი, დამატებითი, ჯერადი, წილადი, ასევე სპეციალური დასახელების მქონე ერთეულები; ფიზიკური სიდიდის გაზომვის პროცესის აღწერა გაზომვის განტოლებებით; გაზომვის პროცედურისა და საზომ საშუალებებთან მუშაობის პრინციპი და სპეციფიურობა; გაზომვის სახეები და მეთოდები; მეტროლოგიური სამსახურები საქართველოში და საზღვარგარეთ.

**კურსის ათვისებისათვის საჭირო :** NEB0420 ფიზიკის, NCB0540 ქიმიის, NEB0260 ალბათობის თეორიის და მათ. სტატისტიკის.

**QQB0140. თეორიული მეტროლოგია 2.** (5 კრედიტი)

**კურსი მოიცავს შემდეგ თემებს:** მეტროლოგიის ძირითადი პოსტულატი; ფიზიკური სიდიდის მრავალჯერადი გაზომვა და მიღებული შედეგების მეტროლოგიური დამუშავება, განაწილების კანონების გაცნობა და მიღებული რეზულტატის ნორმალური განაწილების კანონის შემოწმება პირსონის კრიტერიუმით; უმცირესი კვადრატების ხერხი; გაზომვის შედეგების გაფორმების თანმიმდევრობა; გაზომვათა ერთიანობა; პირდაპირი, ირიბი, ერთობლივი და თანაარსი გაზომვები; სისტემატური ცდომილებები, სისტემატური ცდომილებების აღმოჩენა, განსაზღვრა და გამორიცხვა; შემთხვევივი ცდომილებების ალბათური შეფასება; დინამიკური გაზომვები და მახასიათებლები; შემთხვევითი სიდიდეების პროცესებისა და ველების გაზომვა; საზომი ხელსაწყოების მეტროლოგიური უზრუნველყოფა, საზომ საშუალებათა ცდომილებების ნორმირება, დაგრადუირება, დაკალიბრება და რეგულირება; სიზუსტის კლასები; საზომ საშუალებათა საიმედობა.

**კურსის ათვისებისათვის საჭირო წინაპირობები:** თეორიული მეტროლოგია 1.

**QTB0231. ლოჯისტიკის საფუძვლები. (2,5 კრედიტი).**

**კურსი მოიცავს შემდეგ თემებს:** ლოჯისტიკის აზრი. ლოჯისტიკის განვითარების ფაქტორები ლოჯისტიკური პროცესები. ლოჯისტიკის საჭიროების არეალები. ლოჯისტიკური ჯაჭვი. მიკრო და მაკროლოჯისტიკა. საწარმოს ლოჯისტიკური სისტემების აღწერილობა და მათი შემადგენელი ნაწილები. საწარმოს ლოჯისტიკური სისტემების დანიშნულება და დონეები. ლოჯისტიკური ნაკადები. მატერიალური, საინფორმაციო, ფინანსური და საკადრო ნაკადები. შესყიდვების ლოჯისტიკა. ძირითადი ორგანიზაციის ფორმები ტრანსპორტზე, ენერგეტიკაში და მშენებლობაში. ფირმის მარტვისათვის ლოჯისტიკური მიდგომის მეთოდოლოგია. ინტეგრირებული ლოჯისტიკური სისტემების ორგანიზაცია ლოჯისტიკური მომსახურების ცენტრები. ლოჯისტიკური პროცესი საწყობში. დასაწყობების სახეები. მოწოდებისა და განაწილების ლოჯისტიკის მნიშვნელობა საწარმოო პროცესებისათვის. კომპიუტერული ტექნოლოგიები. უახლოესი ტენდენციები. გადაზიდვების ორგანიზაციაში.

**კურსის შესწავლის წინაპირობაა შემდეგი კურსების ათვისება:** მათემატიკური ანალიზი 1. ალბათობის თეორია და მათემატიკური სტატისტიკა. ინტერნეტი.

**QCB0490. სტანდარტიზაციის საფუძვლები. (5 კრედიტი)**

**კურსი მოიცავს შემდეგ თემებს:** სტანდარტიზაციის სახელმწიფო სისტემას, მათ ძირითად მიზნებს, ამოცანებს, სტანდარტის დამუშავების ეტაპებს, და მათში ცვლილებების შეტანას, დამტკიცებას და რეგისტრაციას. სტანდარტიზაციის ძირითადი მეთოდებს, სტანდარტების სხეებს, სტანდარტიზაციის საერთაშორისო და რეგიონალური ორგანიზაციებს, საერთაშორისო სტანდარტების შემუშავებას, საერთაშორისო ელექტროტექნიკური კომისიას, ზომათა და წონათა საერთაშორისო ორგანიზაციას, სტანდარტიზაციის ევროპული კომიტეტს, საერთაშორისო სტანდარტების მიღებას ეროვნულ სტანდარტებად.

**კურსის ათვისებისათვის საჭირო წინაპირობები:** ანალიტიკური გაზომვები 3.

**TCB 0220. ეკოლოგია და სიცოცხლის უსაფრთხოება. (5 კრედიტი);**

**კურსი მოიცავს შემდეგ თემებს:** ეკოლოგიის არსი, ეკოლოგიური ფაქტორები, აბიოტიკური, ბიოტიკური და ანთროპოგენური. პოპულაციების ეკოლოგია. თანასაზოგადოებათა ეკოლოგია ბიოცენოზი, ეკოსისტემა და ბიოცენოზი. ტროფიკული ჯაჭვები, ეკოლოგია, ადამიანი, ბიოსფერო. ბუნებრივი რესურსების რაციონალური გამოყენების და დაცვის ეკოლოგიური საფუძვლები. ადამიანი და ეკოლოგიური სამართლის პროფესიული პასუხისმგებლობის საფუძვლები. ეკოლოგიური პრობლემების გადაჭრის გზები. ეკოლოგიის დარგში საერთაშორისო თანამშრომლობა.

კურსის ათვისებისათვის საჭირო წინაპირობები: მათემატიკური ანალიზი 2, ფიზიკა 2, ქიმია

**QCB0350. სასწავლო პრაქტიკა (2,5 კრედიტი)**

კურსი მოიცავს შემდეგ თემებს: საწარმოს დათვალიერება. სამუშაო რეჟიმისა და გამოშვებული პროდუქციის-ის/მომსახურების გაცნობა. გამოყოფილი უბნის სამუშაოთა გაცნობა და სამუშაო პროცესში ჩართვა. მასალების შეგროვება. პრაქტიკის ანგარიშის გაფორმება.

კურსი მოიცავს შემდეგ თემებს: ურთიერთშეცვლადობა და ტექნიკური გაზომვები 1; ანალიტიკური გაზომვები 1;

**QCB0370. საწარმოო პრაქტიკა (2,5 კრედიტი)**

კურსი მოიცავს შემდეგ თემებს: საწარმოს გაცნობა; საწარმოში არსებული საზომი ტექნიკის შესწავლა. საზომ ტექნიკასთან მუშაობის უსაფრთხოების საკითხები ექსპლუატაციისა და რემონტის სფეროებში. ტექნიკური გაზომვები და მზომი მოწყობილობების ცდომილებების შესწავლა. სპეციალური დანიშნულების საზომი ხელსაწყოების ტექნიკური მომსახურება. შემთხვევითი ცდომილებები და გაზომვათა ცდომილების ალბათური შეფასება. საზომი ხელსაწყოების მეტროლოგიური უზრუნველყოფა, ჩატარებული გაზომვების შედეგების შეფასება და ცდომილებების ანგარიში.

კურსის ათვისებისათვის საჭირო წინაპირობები: პირველი, მეორე და მესამე კურსის საგნების შესწავლა და სასწავლო პრაქტიკის გავლა.

**QCB0500. სერთიფიკაცია. (5 კრედიტი)**

კურსი მოიცავს შემდეგ თემებს: სერთიფიკაციის არსი და მნიშვნელობა, სერთიფიკაციის ზოგადი ცნებები, სერთიფიკაციის ჩატარების წესი და სერთიფიკაციის ჩატარების მეთოდები, სავალდებულო და ნებაყოფლობითი სერთიფიკაციის სისტემები, პროდუქციისა და მომსახურების სერთიფიკაციის ორგანოები, საგამოცდო და დამამოწმებელი ლაბორატორიების აკრედიტაცია; შესაბამისობის ეროვნული ნიშნისა და სერთიფიკაციის სახელმწიფო სისტემა, სახელმწიფო რეესტრის სტრუქტურა და წარმოების წესი; ზოგადი მოთხოვნები პროდუქციის და მომსახურების სერთიფიკაციის ორგანოებისადმი, საგამოცდო და დამამოწმებელი ლაბორატორიებისადმი; სერთიფიკაციის საკანონმდებლო ბაზა; მწარმოებლის, მომხმარებლის სერთიფიკატები, ჩვენი ქვეყნისა და საერთაშორისო დონის სერთიფიკატები, სერთიფიკაცია საზღვარგარეთის ქვეყნებში და სერთიფიკაციის საერთაშორისო ორგანოები; საინსპექციო კონტროლი პროდუქციის სერთიფიცირებული მახასიათებლების სტაბილურობაზე; სერთიფიკატის და სერთიფიკაციაზე შეთანხმების მოქმედების შეჩერება ან შეწყვეტა; სერთიფიკაცია, როგორც ფორმა პროდუქციის ხარისხის გარანტიისა და სერთიფიკაციის განვითარების პერსპექტივა, სერთიფიკაციის ორგანოების პერსონალის კვალიფიკაციის მნიშვნელობა.

კურსის ათვისებისათვის საჭირო წინაპირობები: გამოყენებითი მეტროლოგია, სტანდარტიზაციის საფუძვლები.

**QCB0510. კვალიმეტრია (5 კრედიტი)**

კურსი მოიცავს შემდეგ თემებს: კვალიმეტრიის მიზნებს, ამოცანებს, ზოგადი ცნებებს და ტერმინებს, ხარისხის რაოდენობრივ მაჩვენებლების განსაზღვრას, ხარისხის გაზომვას, გაზომვის სკალებს, ექსპერტულ მეთოდებს, ექსპერტთა რაოდენობის როლს, მიმდევრობითი მიახლოების მეთოდებს.

კურსის ათვისებისათვის საჭირო წინაპირობები: QCB0130 თეორიული მეტროლოგია 1.

**QCB0520. ხარისხის მენეჯმენტი (5 კრედიტი)**

**კურსი მოიცავს შემდეგ თემებს:** პროდუქციის ხარისხი, როგორც მართვის ობიექტი; ხარისხის არსი; ხარისხის ამაღლების მნიშვნელობა; ხარისხის და კონკურენტუნარიანობის კავშირი; ხარისხის შეფასება, გაზომვა და მართვის მეთოდები; ხარისხის მართვის პრინციპები და განსაზღვრებები; ხარისხის მენეჯმენტის ეკონომიკური არსი, ასპექტები და მეთოდები. ხარისხის მართვის ორგანიზაციულ-ტექნოლოგიური მეთოდები; ხარისხის მენეჯმენტის სტატისტიკური მეთოდები. ხარისხის მენეჯმენტის განვითარების ეტაპები; ხარისხის დონის შეფასების საექსპერტო მეთოდი; დეფექტურობის მაჩვენებლისა და ინდექსის გასაზღვრა; ხარისხის ტექნიკური კონტროლის მეთოდები და მათი კლასიფიკაცია; პოლიტიკა ხარისხის სფეროში; ხარისხის დაგეგმვა და სამუშაოების ორგანიზაცია. ხარისხის მართვის ეკონომიკური, საორგანიზაციო-განკარგულებითი და სოციალურ-ფსიქოლოგიური მეთოდები.

**კურსის შესწავლის წინაპირობაა:** მიკრო და მაკრო ეკონომიკა; ბიზნესკანონმდებლობის საფუძვლები; სტანდარტიზაციის საფუძვლები; თეორიული მეტროლოგია 2.

#### **QCB0530. სტატისტიკური კონტროლი ხარისხის მართვა(5 კრედიტი)**

**კურსი მოიცავს შემდეგ თემებს:** პროდუქციის ხარისხის სტატისტიკური კონტროლისა და რეგულირების სისტემები; მატემატიკური სტატისტიკის მეთოდების გამოყენება მასიური პროდუქციის ხარისხის სტატისტიკური კონტროლისა და რეგულირებისათვის. სტატისტიკური კონტროლის ძირითადი სახეების კლასიფიკაცია და დახასიათება. ხარისხის სტატისტიკური კონტროლის მეთოდები და მათი შეფარდებითი შეფასება. მისაღები და გამაფრთხილებელი სტატისტიკური კონტროლი, მისაღები სტატისტიკური კონტროლისათვის გამოყენებული მეთოდები.

**კურსის შესწავლის წინაპირობაა:** შემდეგი კურსების/კურსების ჯგუფის ათვისება: ალბათობის თეორია და მათემატიკური სტატისტიკა, ხარისხის მენეჯმენტი

#### **QCB0540. პროდუქციის ექსპერტიზა 1. (7,5 კრედიტი);**

**კურსი მოიცავს შემდეგ თემებს:** ექსპერტიზის სახეებს. სასურსათო პროდუქციის ექსპერტიზას, კვების პროდუქტების ხარისხს და მისი კონტროლის უზრუნველყოფას, ხორცის სანიტარული შეფასებას. ძეხვის ექსპერტიზას. თევზის სანიტარული შეფასებას. თევზის ექსპერტიზას. რძისა და რძის პროდუქტების ექსპერტიზას. კვერცხი და კვერცხის პროდუქტების ექსპერტიზას. ღვინის ექსპერტიზას. მარცვლეულს და მისი გადამუშავების პროდუქტებს. სასურსათო საქონლის უსაფრთხოებას და უვნებლობას. გემოვნებითი საქონლის ჯგუფებს, ზოგადი ცნებებს და თავისებურებებს. გემოვნებითი საქონლის კლასიფიკაციას. კვებით ღირებულებას და მისი თვისებების მაჩვენებელს.

**კურსის ათვისებისათვის საჭირო წინაპირობები:** QCB0130 თეორიული მეტროლოგია 1. ანალიტიკური გაზომვები 3.

#### **QCB0550. პროდუქციის ექსპერტიზა 2. (5 კრედიტი)**

**კურსი მოიცავს შემდეგ თემებს:** გემოვნებით პროდუქტებს (სანელებლებს, საკაზმებს, ჩაის, ყავას, უალკოჰოლო გაზირებულს სასმელებს, წვენებს, ნექტარებს და წვენშემცველ სასმელებს, მათ მიღების ტექნოლოგიას, იდენტიფიკაციას, დეფექტებს და ექსპერტიზას.

**კურსის ათვისებისათვის საჭირო წინაპირობები:** ექსპერტიზა 1.

#### **QCB0560. ინტელექტუალური საკუთრების დაცვა და საპატენტო საქმე (5 კრედიტი)**

**კურსი მოიცავს შემდეგ თემებს:** სამრეწველო საკუთრების ობიექტის არსი, გამოგონების სახეები, სამრეწველო საკუთრების დაცვის პარიზის კონვენციის ძირითადი დებულებები, გამოგონების ობიექტები და მათი დამახასიათებელი ნიშნები, პატენტუნარიანობის კრიტერიუმები და საპატენტო სიწმინდე, პატენტის გაცემის პროცედურა საფეხურების მიხედვით; საპატენტო უფლება-მოვალეობები, საპატენტო ლიცენზიები, და საპატენტო დავების განხილვა, ჩვენი ქვეყნის საპატენტო სამსახურები და საქართველოს მონაწილეობა საერთაშორისო თანამშრომლობაში, ინტელექტუალური საკუთრების მსოფლიო ორგანიზაციები.

**კურსის ათვისებისათვის საჭირო წინაპირობები:** ბიზნეს კანონმდებლობის საფუძვლები.

**QCB0260. ნორმატიულ ტექნიკური დოკუმენტაციის მეტროლოგიური ექსპერტიზა. (5 კრედიტი);**  
**კურსი მოიცავს შემდეგ თემებს:** ნორმაკონტროლის ჩატარების მიზნები და ამოცანები, ორგანიზაცია, დოკუმენტის კონტროლზე წარდგენა; აქტიური და პასიური ნორმაკონტროლი; ტექნიკური დავალების შემოწმება; კონსტრუქციული დოკუმენტების შემოწმება; ნორმაკონტროლის ძირითადი მიმართულებები. ტექნიკური დოკუმენტაციის მეტროლოგიური ექსპერტიზა; კონსტრუქტორული დოკუმენტაციის ტექნოლოგიური კონტროლი; ტექნოლოგიური დოკუმენტაციის შემოწმება კომპიუტერით.

**კურსის ათვისებისათვის საჭირო წინაპირობები:** QCB0430 ხელსაწყოთმშენებლობის ტექნოლოგია 2, კომპიუტერული გრაფიკა და ტექნიკური გაზომვები 2

**QCB0570. გამოყენებითი მეტროლოგია. (5 კრედიტი)**

**კურსი მოიცავს შემდეგ თემებს:** გაზომვის მდგომარეობის ანალიზის მიზნები და ობიექტები; ნაკეთობის სასიცოცხლო ციკლის ძირითადი ეტაპები; მეტროლოგიური ექსპერტიზის მიზნები და ამოცანები; გაზომვის შესრულების მეთოდიკა; ნორმატიულ-ტექნიკური დოკუმენტაციის სტრუქტურა და მეტროლოგიური ექსპერტიზა; გაზომვის შესრულების მეთოდიკების სტანდარტიზაცია და ატესტაცია; გაზომვის საშუალებების სახელმწიფო გამოცდის მიზნები და ამოცანები, მიმღები და საკონტროლო გამოცდები; გაზომვის საშუალებების მეტროლოგიური ატესტაცია, ზედამხედველობა და მეტროლოგიური კონტროლი; გაზომვის საშუალებების დამოწმება, ეტალონები და სამოწმებელი სქემები; აგრეთვე, მეტროლოგ-ექსპერტის პასუხისმგებლობა და უფლება-მოვალეობანი.

**კურსის ათვისებისათვის საჭირო წინაპირობები:** QCB0140 თეორიული მეტროლოგია 2, სტანდარტიზაციის საფუძვლები.

**QCB0270. პრაქტიკა მენეჯერული პროგრამით (2,5 კრედიტი)**

**კურსი მოიცავს შემდეგ თემებს:** საწარმოს გაცნობა. ხარისხის მართვის სისტემის დამუშავება. „ხარისხის სახელმძღვანელოს“ შექმნა. ტექნოლოგიური პროცესების მეტროლოგიური უზრუნველყოფის მეთოდები და საშუალებები. ხარისხის საყოველთაო მართვის ახალი მოდელის შექმნა. სახელმწიფო სტანდარტების გაცნობა პროდუქციის ხარისხის მართვის სფეროში, საწარმოს ტექნოლოგიური პროცესების მართვაში გადაწყვეტილებების მიღების ორგანიზაციურ - ტექნოლოგიური ასპექტები. გადაწყვეტილებების შერჩევა. დაკვირვებათა შედეგების წინასწარი მომზადება დამუშავება. ექსპერიმენტული მეთოდების პრაქტიკული გამოყენება პროდუქციის ხარისხის შეფასებაში.

**კურსის ათვისებისათვის საჭირო წინაპირობები:** საწარმოო პრაქტიკა.

## **SEB1220. ბუღალტრული აღრიცხვა (5 კრედიტი)**

**კურსი მოიცავს შემდეგ თემებს:** სამეურნეო აღრიცხვა, მისი არსი და მნიშვნელობა, სამეურნეო აღრიცხვის სახეები, არსი მიზანი და ამოცანები. ბუღალტრის ფუნქციები. ბუღალტრული აღრიცხვის საგანი, მისი ობიექტები, სამეურნეო პროცესები, ბუღალტრული აღრიცხვის მეთოდი, მისი ელემენტები ბუღალტრული დოკუმენტები, დოკუმენტების კლასიფიკაცია. ინვერტარიზაცია და მისი როლი ბუღალტრულ აღრიცხვაში, ბალანსირების პრინციპები. ბუღალტრული ბალანსი. ბუღალტრული ანგარიშები. მათი დანიშნულება სამეურნეო ოპერაციების რეგისტრაცია.

**კურსის ათვისებისათვის საჭირო წინაპირობები:** წრფივი ალგებრა და გეომეტრია.