



## აკაკი წერეთლის სახელმწიფო უნივერსიტეტი

### საინჟინრო-ტექნოლოგიური ფაკულტეტი

#### საბაკალავრო პროგრამა

### ფარმაცევტული პრეპარატების ქიმია და ტექნოლოგია

#### „დამტკიცებულია“

რექტორი პროფ. გიორგი ღავთაძე  
აკადემიური საბჭოს სხდომის ოქმი № 1 (11/12)  
31.08.2011 წელი

#### „დამტკიცებულია“

დეკანი პროფ. მერაბ შალამბერიძე  
ფაკულტეტის საბჭოს სხდომის ოქმი № 2  
26.08.2011 წელი

#### „შეთანხმებულია“

აწსუ ხარისხის უზრუნველყოფის  
სამსახურის უფროსი

პროფ. კონსტანტინე სირბილაძე

#### „შეთანხმებულია“

ფაკულტეტის ხარისხის უზრუნველყოფის  
სამსახურის უფროსი

პროფ. მაია შარაბიძე

#### „განხილულია“

ქიმიური ტექნოლოგიის დეპარტამენტის  
სხდომაზე ოქმი № 7 24.08.2011 წელი

დეპარტამენტის კოორდინატორი  
პროფ. ბობიკო ბუცხრიკიძე

ქუთაისი  
2011

1. საგანმანათლებლო პროგრამის სახელწოდება: ფარმაცევტული პრეპარატების ქიმია და ტექნოლოგია
2. უმაღლესი აკადემიური განათლების საფეხური: პირველი საფეხური (ბაკალავრიატი)
3. საგანმანათლებლო პროგრამის ტიპი: აკადემიური
4. მისანიჭებელი კვალიფიკაცია: ქიმიური და ბიოლოგიური ინჟინერიის ბაკალავრი  
Bachelor of chemical and biological engineering
5. პროგრამის მოცულობა: 240 (ECTS) კრედიტი/6000 ასტრონომიული საათი (1 კრედიტს შეესაბამება 25 ასტრონომიული საათი)
6. სწავლების ენა: ქართული
7. პროგრამის ხელმძღვანელები: სრული პროფესორი ბობიკო ბუცხრიკიძე,  
ასოცირებული პროფესორი ინგა ბოჭოიძე
8. პროგრამაზე დაშვების წინაპირობა: საბაკალავრო პროგრამის სტუდენტი შეიძლება გახდეს სრული ზოგადი განათლების მქონე პირი, რომელმაც წარმატებით ჩააბარა ერთიანი ეროვნული გამოცდები.
9. საგანმანათლებლო პროგრამის მიზანი

ქიმიური და ბიოლოგიური ინჟინერია მსოფლიოში პერსპექტიულ დარგს წარმოადგენს, კიდევ უფრო აქტუალურია ამ დარგის განვითარება ფარმაცევტული ტექნოლოგიის მიმართულებით. თანამედროვე ფარმაცევტული მეცნიერების უმნიშვნელოვანეს ამოცანას წარმოადგენს უსაფრთხო, ეკოლოგიურად სუფთა პრეპარატების წარმოება, რომლებსაც არ ახასიათებს თანმდევი ეფექტები. ამ მიზნით, განსაკუთრებულ ყურადღებას იქცევს ბუნებრივი სამკურნალო ნედლეული, რადგანაც მათ არ ახასიათებთ ის ნაკლოვანებები, რაც დამახასიათებელია მრავალი სინთეზური წარმოშობის სამკურნალო საშუალებებისადმი. საქართველოს უნიკალური სანედლეულო რესურსები ამ მიმართულებით განვითარების საფუძველს იძლევა, ხოლო ის ტრადიციები, რომლებიც ქვეყანას გააჩნია ადორმინების პროცესშია. საქართველოში იქმნება ფარმაცევტული კორპორაციები და საწარმოები, რომლებიც საკუთარ პროდუქციას უშვებენ და ორიენტირებულნი არიან, როგორც ქართულ, ისე საერთაშორისო ბაზრის მოთხოვნებზე. ქვეყანაში შეიქმნა სამუშაო ადგილები და გაჩნდა მოთხოვნა მაღალკვალიფიციურ სპეციალისტებზე.

პროგრამის მიზანია უზრუნველყოს საერთაშორისო სტანდარტების შესაბამისი კონკურენტუნარიანი და მაღალკვალიფიციური სპეციალისტების მომზადება ფარმაცევტული პრეპარატების ქიმიისა და ტექნოლოგიის სფეროში; მისცეს სტუდენტებს ფუნდამენტალური განათლება ქიმიურ და ბიოლოგიურ მეცნიერებებში; შეუქმნას პირობები აკადემიური და კარიერული წინსვლისათვის; მოამზადოს ქიმიური და ბიოლოგიური ინჟინერიის ბაკალავრები, რომლებსაც ექნებათ ანალიტიკური აზროვნების

და გადაწყვეტილებების მიღების უნარი და რომლებიც თავიანთი კომპეტენციის ფარგლებში შეძლებენ:

- ❖ ბიოლოგიურად აქტიური ნივთიერებების ქიმიური ანალიზისა და სინთეზის განხორციელებას, სამკურნალო მცენარეული ნედლეულის გადამამუშავების ტექნოლოგიის შემუშავებასა და ორგანიზაციას;
- ❖ ქიმიური, ფარმაცევტული და კოსმეტიკური საშუალებებისა და სამკურნალო ფორმების დამზადებას, ტექნოლოგიური პროცესებისა და ტექნოლოგიური მოწყობილობების შერჩევას, მათი სწორად განთავსებისა და უსაფრთხო ექსპლუატაციის უზრუნველყოფის ჩათვლით;
- ❖ ფარმაცევტული და პარფიუმერულ-კოსმეტიკური საშუალებების დამამზადებელი საწარმოების ძირითადი მაჩვენებლების განსაზღვრას, ქიმიური და ფარმაცევტული საქონლის მარკეტინგული კვლევის წარმოებას, ფარმაცევტული ორგანიზაციების და დაწესებულებების სტრუქტურული ერთეულების საქმიანობის მართვას;
- ❖ სამკურნალო საშუალებების და სამკურნალო მცენარეული ნედლეულის ხარისხის კონტროლს დამუშავების, მიღების, გამოყენებისა და შენახვის ეტაპებზე, ფარმაცევტული პროდუქციის გამოკვლევებს და კონტროლს საერთაშორისო სტანდარტების და მოთხოვნების შესაბამისად.

## 10. დასაქმების სფეროები

ბაკალავრიატის კურსდამთავრებულს შეუძლია იმუშაოს ქიმიური, ფარმაცევტული და კოსმეტიკური პრეპარატების მრეწველობის საწარმოებში და ფირმებში სხვადასხვა პოზიციებზე.

კურსდამთავრებულის დასაქმების სფეროებია:

- ქიმიური და ფარმაცევტული საწარმოები, კორპორაციები და კომპანიები;
- სააფთიაქო ქსელი;
- შესაბამისი პროფილის სამეცნიერო-კვლევითი დაწესებულებები;
- პროფესიულ სასწავლო დაწესებულებები;
- ფარმაცევტული პროდუქციის სერტიფიკაციის, სტანდარტიზაციის და ხარისხის კონტროლის სამსახურები.

## 11. სწავლის შედეგი

- **ცოდნა და გაცნობიერება**

პროგრამის გავლის შედეგად კურსდამთავრებულები შეიძენენ საფუძვლიან ცოდნას იმ საბაზო და სპეციალურ დისციპლინებში, რომლებიც გათვალისწინებულია საბაკალავრო პროგრამით; ბაკალავრებს ეცოდინებათ: სამკურნალო პრეპარატების ქიმიური შედგენილობა, ექსპერიმენტის განხორციელების ძირითადი მეთოდები; ქიმიური და ბიოლოგიური ტექნოლოგიების ძირითადი მიმართულებები, ფარმაცევტული, პარფიუმერული და კოსმეტიკური საშუალებების დამზადებისა და შენახვის ტექნოლოგიები, ფარმაცევტული წარმოების ძირითადი ტექნოლოგიური პროცესები და მოწყობილობები; ფარმაცევტული პროდუქციის ხარისხის შეფასების მეთოდები.

აცნობიერებენ: დარგის სპეციფიკიდან გამომდინარე უსაფრთხოებისა და შრომის ჰიგიენის დაცვის აუცილებლობას; ინჟინრული გადაწყვეტილების გავლენას ეკონომიკურ, ეკოლოგიურ და სოციალურ ფაქტორებზე; ქვეყნის ეკონომიკური განვითარების საქმეში ფარმაცევტული წარმოების განვითარების როლს, მნიშვნელობასა და პერსპექტივებს.

- **ცოდნის პრაქტიკაში გამოყენების უნარი**

ამ პროგრამის დასრულების შემდეგ კურსდამთავრებულები ეწევიან პრაქტიკულ საქმიანობას ქიმიურ, ბიოლოგიურ და ფარმაცევტულ საწარმოებში, შესაბამისი დარგის სხვა ორგანიზაციებში; აქვთ შესაძლებლობა გამოიყენონ მეთოდები, სიახლეები და თანამედროვე საშუალებები ქიმიურ და ფარმაცევტულ საინჟინრო პრაქტიკაში.

მათ შეუძლიათ:

-წინასწარ განსაზღვრული მითითებების შესაბამისად დაგეგმონ და ჩაატარონ ექსპერიმენტები;

-სისტემების, ელემენტების ან პროცესების შემუშავება ტექნოლოგიურობის და მდგრადობის, ეკონომიკური, ეკოლოგიური, სოციალური, ჯანმრთელობის და უსაფრთხოების ფაქტორების გათვალისწინებით;

-ნედლეულის გადამუშავების ტექნოლოგიური სქემის მომზადება. ძირითადი მაჩვენებლების ანგარიში;

-ქიმიური, ფარმაცევტული და კოსმეტიკური საშუალებების ხარისხის შეფასება;

-ტექნიკური პრობლემების იდენტიფიცირება, ფორმულირება და გადაწყვეტა.

- **დასკვნის უნარი**

პროგრამის გავლის შედეგად ბაკალავრებს შეეძლებათ სხვადასხვა დარგობრივი პრობლემების გადასაწყვეტად მონაცემების ანალიზი, შეპირისპირება და დასაბუთებული დასკვნის გამოტანა. შეეძლებათ გამოიკვლიონ და გაანალიზონ ქიმიურ და ფარმაცევტული ტექნოლოგიებში ახალი მეთოდებისა და საშუალებების გამოყენების შესაძლებლობა. შედეგად: განვითარებული ქვეყნების გამოცდილების გათვალისწინებით, მოწინავე იდეების და თანამედროვე ტექნოლოგიების განზოგადება ქიმიური და ბიოლოგიური ტექნოლოგიების მიმართულებით (ტექნოლოგიური, ეკონომიკური, ადმინისტრაციულ-სამართლებრივი ფაქტორების გათვალისწინებით), რაც შესაბამისი არგუმენტაციით იქნება გამყარებული.

- **კომუნიკაციის უნარი**

კურსდამთავრებულებს ექნებათ უნარი და შესაძლებლობა ეფექტურად იურთიერთონ წერიტი და ზეპირი მოხსენებების სახით, შეძლებენ აწარმოონ აკადემიურად გამართული წერილობითი და ელექტრონული კორესპონდენციები. უცხო ენის ცოდნა აუცილებელია, როგორც უცხოელებთან თავისუფალი კომუნიკაციის, ისე დარგის შესაბამისი ლიტერატურის გაცნობის დონეზე. დარგის სპეციფიკიდან გამომდინარე მათ შეუძლიათ ლათინურ ენაზე შესაბამისი დონის კომუნიკაცია; ისინი შეძლებენ სამკურნალო პრეპარატების დამზადების ტექნოლოგიის, ხარისხის კონტროლის და შენახვის მარეგლამენტირებელი პირობების, ნორმატიული დოკუმენტების გაცნობასა და დამუშავებას.

- **სწავლის უნარი**

ითვალისწინებს მოწინავე იდეებს აკადემიური განათლების მისაღებად, მათ შორის უმაღლესი განათლების შემდგომ საფეხურზე. აქვს საკუთარი ცოდნის შეფასებისა და შემდგომი სწავლის საჭიროების განსაზღვრის უნარი. ცოდნის განახლების უნარი.

ბაკალავრებს შეექმნებათ ნათელი წარმოდგენა დარგის სპეციალიზაციებზე და მიმართულებებზე, რაც მათ საშუალებას მისცემს განსაზღვრონ თუ რა მიმართულებით განაგრძობენ საკუთარი ცოდნის სრულყოფას სწავლების შემდგომ საფეხურზე.

- **ღირებულებები**

მათ აქვთ მაღალი პროფესიული, ეთიკური და სამართლებრივი პასუხისმგებლობა. აფასებენ დამკვიდრებულ ღირებულებებს და მონაწილეობენ ახალი ღირებულებების ფორმირებაში. ფარმაცევტული პრეპარატების დამზადებისა და წარმოებისას იცავენ ეფექტურობის, უსაფრთხოების, ხარისხიანობის და ხელმისაწვდომობის პრინციპებს.

## 12. სწავლის შედეგების მიღწევის მეთოდები

სწავლება ორმხრივი აქტივობაა და ორივე მხარის პროფესორის და სტუდენტის მიერ განხორციელებადი პროცესია, კერძოდ სწავლა-გადაცემა (პროფესორი, პედაგოგი) და სწავლა-შეთვისება (სტუდენტი).

სტუდენტის სასწავლო საქმიანობა (დატვირთვა) მოიცავს:

- ლექციაზე დასწრებას;
- ლაბორატორიულ სამუშაოებს;
- პრაქტიკულ მეცადინეობას;
- დამოუკიდებელ მეცადინეობას;
- სასწავლო პრაქტიკას;
- საწარმოო პრაქტიკას;
- გამოცდების ჩაბარებას.

სალექციო მეცადინეობებზე გამოიყენება სწავლების შემდეგი მეთოდები: ახსნა-განმარტებითი მეთოდი, დემოსტრირების მეთოდი, შემთხვევის ანალიზი, პრობლემაზე დაფუძნებული სწავლება, დისკუსია;

პრაქტიკულ მეცადინეობებზე გამოიყენება: ახსნა-განმარტებითი მეთოდი, დისკუსია, ქმედებაზე ორიენტირებული მეთოდი, წერის მეთოდი, ელექტრონული მეთოდი;

ლაბორატორიულ მეცადინეობებზე გამოიყენება: ახსნა-განმარტებითი მეთოდი, ქმედებაზე ორიენტირებული მეთოდი, წერის მეთოდი, ჯგუფური მუშაობა, თანამშრომლობითი სწავლება;

დამოუკიდებელი მეცადინეობებისთვის გამოიყენება წიგნზე მუშაობის მეთოდი, წერის მეთოდი, ევრისტიკული და ელექტრონული მეთოდები.

1. ახსნა-განმარტებითი მეთოდი – ეფუძნება მსჯელობას მოცემული საკითხის ირგვლივ. პროფესორს მასალის გადმოცემისას მოჰყავს კონკრეტული მაგალითი, რომლის დაწვრილებით განხილვაც ხდება მოცემული თემის ფარგლებში.
2. დემონსტრირების მეთოდი – ეს მეთოდი ინფორმაციის ვიზუალურად წარმოდგენას გულისხმობს. შედეგის მიიღწევის თვალსაზრისით ის საკმაოდ ეფექტურია. ხშირ შემთხვევაში უმჯობესია, მასალა ერთდროულად აუდიო და ვიზუალური გზით მივაწოდოთ სტუდენტებს. შესასწავლი მასალის დემონსტრირება შესაძლებელია განხორციელდეს როგორც მასწავლებლის, ისე სტუდენტის მიერ. ეს მეთოდი გვეხმარება თვალსაჩინო გავხადოთ სასწავლო მასალის აღქმის სხვადასხვა საფეხური, დავაკონკრეტოთ, თუ რისი შესრულება მოუწევთ სტუდენტებს დამოუკიდებლად; ამავე დროს, ეს სტრატეგია ვიზუალურად წარმოაჩენს საკითხის/პრობლემის არსს.
3. შემთხვევის ანალიზი (Case study) - პროფესორი სტუდენტებთან ერთად ლექციაზე განიხილავს კონკრეტულ შემთხვევებს, რომლებიც ყოველმხრივ და საფუძვლიანად შეისწავლიან საკითხს.
4. დისკუსია/დებატები – ინტერაქტიური სწავლების ერთ-ერთი ყველაზე გავრცელებული მეთოდია. დისკუსიის პროცესი მკვეთრად ამაღლებს სტუდენტთა ჩართულობის ხარისხსა და აქტივობას. დისკუსია შესაძლებელია გადაიზარდოს კამათში. ეს პროცესი არ შემოიფარგლება მხოლოდ პროფესორის მიერ დასმული შეკითხვებით. ეს მეთოდი უვითარებს სტუდენტს კამათისა და საკუთარი აზრის დასაბუთების უნარს.
5. პრობლემაზე დაფუძნებული სწავლება (PBL) - სასწავლო მეთოდი, რომელიც ახალი ცოდნის მიღების და ინტეგრაციის პროცესის საწყის ეტაპად იყენებს პრობლემას.
6. ჯგუფური (collaborative) მუშაობა - ამ მეთოდით სწავლება გულისხმობს სტუდენტთა ჯგუფებად დაყოფას და მათთვის სასწავლო დავალების მიცემას. ჯგუფის წევრები ინდივიდუალურად ამუშავენ საკითხს და პარალელურად უზიარებენ მას ჯგუფის დანარჩენ წევრებს. დასახული ამოცანიდან გამომდინარე შესაძლებელია ჯგუფის მუშაობის პროცესში წევრებს შორის მოხდეს ფუნქციების გადანაწილება. ეს სტრატეგია უზრუნველყოფს ყველა სტუდენტის მაქსიმალურ ჩართულობას სასწავლო პროცესში.
7. თანამშრომლობითი (cooperative) სწავლება - იმგვარი სწავლების სტრატეგიაა, სადაც ჯგუფის თითოეული წევრი ვალდებულია არა მხოლოდ შეისწავლოს, არამედ დაეხმაროს თავის თანაგუნდელს საგნის უკეთ შესწავლაში. თითოეული ჯგუფის წევრი მუშაობს პრობლემაზე, ვიდრე ყველა მათგანი არ დაეუფლება საკითხს.

8. ევრისტიკული მეთოდი – ეფუძნება სტუდენტების წინაშე დასმული ამოცანის ეტაპობრივ გადაწყვეტას. ეს ამოცანა სწავლების პროცესში ფაქტების დამოუკიდებლად დაფიქსირებისა და მათ შორის კავშირების დანახვის გზით ხორციელდება.

9. ქმედებაზე ორიენტირებული სწავლება – მოითხოვს პროფესორისა და სტუდენტის აქტიურ ჩართულობას სწავლების პროცესში, სადაც განსაკუთრებულ დატვირთვას იძენს თეორიული მასალის პრაქტიკული ინტერპრეტაცია.

10. ინდუქცია, დედუქცია, ანალიზი და სინთეზი.

- სწავლების ინდუქციური მეთოდი განსაზღვრავს ნებისმიერი საგნობრივი ცოდნის ისეთ ფორმას, როდესაც სწავლის პროცესში აზრის მსვლელობა კერძოდ კონკრეტული საკენიდან, ფაქტებიდან განზოგადებისაკენ არის მიმართული, ანუ მასალის გადმოცემისას პროცესი მიმდინარეობს კონკრეტულიდან ზოგადისაკენ.
- სწავლების დედუქციური მეთოდი განსაზღვრავს ნებისმიერი საგნობრივი ცოდნის გადაცემის ისეთ ფორმას, რომელიც ზოგად ცოდნაზე დაყრდნობით ახალი ცოდნის აღმოჩენის ლოგიკურ პროცესს წარმოადგენს, ანუ პროცესი მიმდინარეობს ზოგადიდან კონკრეტულისაკენ.
- სასწავლო პროცესში ანალიზის მეთოდი გვეხმარება სასწავლო მასალის, როგორც ერთი მთლიანის, შემადგენელ ნაწილებად დაშლაში, ამით მარტივდება რთული პრობლემების შიგნით არსებული ცალკეული საკითხების დეტალური გაშუქება.
- სინთეზის მეთოდი გულისხმობს შეზღუდულ პროცედურას, ანუ ცალკეული საკითხების დაჯგუფებით ერთი მთლიანის შედგენას. ეს მეთოდი ხელს უწყობს პრობლემების, როგორც მთელის დანახვის უნარის განვითარებას.

11. ელექტრონული სწავლება (E-learning) – ეს მეთოდი მოიცავს სწავლების სამ სახეს:

- დასწრებული, როდესაც სწავლების პროცესი მიმდინარეობს პროფესორისა და სტუდენტების საკონტაქტო საათების ფარგლებში, ხოლო სასწავლო მასალის გადაცემა ხორციელდება ელექტრონული კურსის საშუალებით.
- ჰიბრიდული (დასწრებული/დისტანციური), სწავლების ძირითადი ნაწილი მიმდინარეობს დისტანციურად, ხოლო მცირე ნაწილი ხორციელდება საკონტაქტო საათების ფარგლებში.
- მთლიანად დისტანციური სწავლება გულისხმობს სასწავლო პროცესის წარმართვას პროფესორის ფიზიკური თანდასწრების გარეშე. სასწავლო კურსი თავიდან ბოლომდე დისტანციურად ელექტრონული ფორმატით მიმდინარეობს.

პედაგოგი კურსის სპეციფიკიდან გამომდინარე იყენებს სწავლების შესაბამის მეთოდებს.

### 13. სტუდენტის ცოდნის შეფასების სისტემა

სტუდენტთა მიღწევების შეფასება ხდება საქართველოს განათლებისა და მეცნიერების მინისტრის 2007 წლის 5 იანვრის №3 და 2009 წლის 21 სექტემბრის №785 ბრძანებებითა და აკადემიური საბჭოს 2009 წლის 30 ოქტომბრის დადგენილება №12 (09/10) განსაზღვრული შემდეგი პუნქტების გათვალისწინებით:

კრედიტის მიღება შესაძლებელია მხოლოდ სტუდენტის მიერ სილაბუსით დაგეგმილი სწავლის შედეგების მიღწევის შემდეგ;

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

- ა) შუალედურ შეფასებას;
- ბ) დასკვნითი გამოცდის შეფასებას.

სასწავლო კურსის მაქსიმალური შეფასება 100 ქულის ტოლია.  
დასკვნითი გამოცდა არ უნდა შეფასდეს 40 ქულაზე მეტით.  
დადებითი შეფასება ეძლევა სტუდენტს, რომელსაც შუალედური შეფასებისა და დასკვნითი გამოცდის მაქსიმალური ქულის გათვალისწინებით უგროვდება 51 ქულა.  
შეფასების სისტემა:

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) ვერ ჩააბარა - 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.

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.

## 11. სასწავლო გეგმა

სასწავლო კურსები/ მოდულები	კრედიტები სემესტრების მიხედვით								ს ა ა თ ე ბ ი ს გ ა ნ ა წ ი ლ ე ბ ა					
									საკონტაქტო საათები			დამოუკიდებ ლი საათები	სულ საათების რაოდ	
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	ლომცია	პრაქტიკუ ლი / ჯგუფში წამუშაობა	ლაბორატო რიული			
უცხო ენა 1	5									75		50	125	
უცხო ენა 2		5								75		50	125	
უცხო ენა 3			5							75		50	125	
უმაღლესი მათემატიკა-1 (მათ.ანალიზი)	5									15	30	80	125	
უმაღლესი მათემატიკა-2 (ინტეგრალები და დიფერენციალები)		5								15	30	80	125	
უმაღლესი მათემატიკა-3 (მათსტატისტიკა და ალბათობის თეორია)			5							15	30	80	125	
ინფორმატიკა და საინფორმაციო ტექნოლოგიები	5									15	15	15	80	125
ფიზიკა-1	5									15	15	15	80	125
ფიზიკა-2		2.5								7,5	7,5	7,5	80	125
ზოგადი და არაორგანული ქიმია-1	5									15		30	80	125
ზოგადი და არაორგანული ქიმია-2		5								15		30	80	125
ორგანული და მმნ ქიმია-1			5							15		30	80	125
ორგანული და მმნ ქიმია-2				5						15		30	80	125
საინჟინრო ტექნოლოგიები-1 (ტექნოლოგიების განვითარების ისტორია)		2.5								22, 5		80	125	
საინჟინრო ტექნოლოგიები-2 (ზოგადი ქიმიური ტექნოლოგია)			5							15		30	80	125
ფიზ-კოლოიდური ქიმია			5							15	15	15	80	125
გამოყენებითი მექანიკა				5						15	15	15	80	125
საინჟინრო გრაფიკა	5									15		30	80	125
ანალიზური ქიმია				5						15		30	80	125
მეტროლოგია და სტანდარტიზაცია		5								15	15	15	80	125
ელექტროტექნიკა და ელექტრონიკის საფუძვლები				5						15	15	15		
სასწავლო პრაქტიკა				5							100		25	125
<b>საფაკულტეტო არჩევითი</b>	<b>სულ: (15 კრედიტი)</b>													
1.1. ქართული ენის სტილისტიკა და მეტყველების კულტურა		5									45		80	125
1.2.ფილოსოფია		5								30	15			
2.1.საქართველოს ისტორია			5							30	15			
2.2.პოლიტოლოგია			5							30	15			
1.3. მეორე უცხო ენა-1		5									75		50	125
2.3.მეორე უცხო ენა-2			5								75		50	125
3.1.მეორე უცხო ენა-3				5							75		50	125
3.2.საგანგებო სიტუაციები და სამოქალაქო თავდაცვა				5						30	15			

სასწავლო კურსები/ მოდულები	კრედიტები სემესტრების მიხედვით								ს ა ა თ ე ბ ი ს გ ა ნ ა წ ი ლ ე ბ ა			სულ საათების რაოდ	
									საკონტაქტო საათები				დამოუკიდებელი საათები
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	ლექცია	პრაქტიკული	ლაბორატორიული		
ფარმაცევტული ქიმია-1					5				15		30	80	125
ფარმაცევტული ქიმია-2						5			15		30	80	125
ტოქსიკოლოგიური ქიმია							5		15		30	80	125
ფარმაკოლოგიის საფუძვლები								5	15		30	80	125
ზოგადი ბიოლოგია/ადამიანის ანატომია, ფიზიოლოგია					5				15		30	80	125
ბოტანიკა					5				15		30	80	125
ფარმაკოგნოზია						5			15		30	80	125
სამკურნალო მიკრობიოლოგია, ვირუსოლოგია, იმუნოლოგია							5		15		30	80	125
სამკურნალო საშუალებების ქიმიური სინთეზი					5				15		30	80	125
ფარმაცევტული წარმოების პროცესები და აპარატები						5			15	30		80	125
ბიოლოგიურად აქტიური ნივთიერებების ქიმია და ტექნოლოგია-1						5			15		30	80	125
ბიოლოგიურად აქტიური ნივთიერებების ქიმია და ტექნოლოგია-2							5		15		30	80	125
ბიოტექნოლოგია								5	15	30		80	125
წამლის ფორმათა საქარხნო ტექნოლოგია-1								5	15		30	80	125
წამლის ფორმათა საქარხნო ტექნოლოგია-2								5	15		30	80	125
პარფუმერული და კოსმეტიკური საშუალებების ტექნოლოგია								5	15		30	80	125
ლათინური ენა და ტერმინოლოგია					5				15	30		80	125
გამოყენებითი ეკოლოგია						5			15	30		80	125
ფარმაცოეკონომიკა (მენეჯმენტისა და მარკეტინგის საფუძვლები)							5		15	30		80	125
ფარმაცევტული პრეპარატების საქონელმცოდნეობა და ექსპერტიზა								5	15		30	80	125
<b>არჩევითი (15კრედიტი):</b>					5		5	5					
1.1. ბიოფიზიკა					5				15		30	80	125
1.2. ბიოქიმია					5				15		30	80	125
2. 1. სოციალური ფარმაცია							5		15	30		80	125
2.2. ფარმაციის და ფარმ. ტექნოლოგიის განვითარების ისტორია							5		15	30		80	125
3. 1. სიცოცხლის უსაფრთხოება და შრომის ჰიგიენა								5	15	30		80	125
3. 2. პირველადი სამედიცინო დახმარება								5	15	30		80	125
საწარმოო პრაქტიკა						5				50		75	125
<b>სულ</b>	30	30	30	30	30	30	30	30					
	240												6000

## 12. სწავლის შედეგების რუქა

სასწავლო კურსები	ცოდნა და გაცნობიერება	ცოდნის პრაქტიკაში გამოყენების უნარი	დასკვნის გაკეთების უნარი	კომუნიკაციის უნარი	სწავლის უნარი	ღირებულებები
უცხო ენა 1		X		X	X	
უცხო ენა 2		X		X	X	
უცხო ენა 3		X		X	X	
უმაღლესი მათემატიკა-1 (მათ.ანალიზი)	X	X			X	
უმაღლესი მათემატიკა-2 (ინტეგრალები და დიფერენციალები)	X	X			X	
უმაღლესი მათემატიკა-3 (მათსტატისტიკა და ალბათობის თეორია)	X	X			X	
ინფორმატიკა და საინფორმაციო ტექნოლოგიები	X	X		X		
ფიზიკა-1	X	X	X		X	
ფიზიკა-2	X	X	X		X	
ზოგადი და არაორგანული ქიმია-1	X	X	X		X	
ზოგადი და არაორგანული ქიმია-2	X	X	X		X	
ორგანული და მმნ ქიმია-1	X	X	X		X	
ორგანული და მმნ ქიმია-2	X	X	X		X	
საინჟინრო ტექნოლოგიები-1 (ტექნოლოგიების განვითარების ისტორია)	X		X			X
საინჟინრო ტექნოლოგიები-2 (ზოგადი ქიმიური ტექნოლოგია)	X	X	X	X		X
ფიზ-კოლოიდური ქიმია-1	X	X	X		X	
გამოყენებითი მექანიკა	X	X			X	X
საინჟინრო გრაფიკა	X	X			X	
ანალიზური ქიმია	X	X			X	
მეტროლოგია და სტანდარტიზაცია	X	X	X			X
ელექტროტექნიკა და ელექტრონიკის საფუძვლები	X	X	X			
სასწავლო პრაქტიკა		X		X		
ქართული ენის სტილისტიკა და მეტყველების კულტურა		X		X		X
ფილოსოფია	X	X	X	X		
საქართველოს ისტორია	X	X				X
პოლიტოლოგია	X	X				X
მეორე უცხო ენა-1		X		X	X	
მეორე უცხო ენა-2		X		X	X	
მეორე უცხო ენა-3		X		X	X	
საგანგებო სიტუაციები და სამოქალაქო თავდაცვა		X				X

სასწავლო კურსები	ცოდნა და გაცნობიერება	ცოდნის პრაქტიკაში გამოყენების უნარი	დასკვნის გაკეთების უნარი	კომუნიკაციის უნარი	სწავლის უნარი	ღირებულებები
ფარმაცევტული ქიმია-1	X	X	X	X		
ფარმაცევტული ქიმია-2	X	X	X	X		
ტოქსიკოლოგიური ქიმია	X	X	X			
ფარმაკოლოგიის საფუძვლები	X	X	X			X
ბოტანიკა	X	X	X			
ფარმაკოგნოზია	X	X	X			X
ზოგადი ბიოლოგია/ ადამიანის ანატომია, ფიზიოლოგია	X	X	X			X
სამკურნალო მიკრობიოლოგია, ვირუსოლოგია, იმუნოლოგია	X	X	X		X	
სამკურნალო საშუალებების ქიმიური სინთეზი	X	X	X			
ფარმაცევტული წარმოების პროცესები და აპარატები	X	X			X	
ბიოლოგიურად აქტიური ნივთიერებების ქიმია და ტექნოლოგია-1	X	X	X		X	
ბიოლოგიურად აქტიური ნივთიერებების ქიმია და ტექნოლოგია-2	X	X	X		X	
ბიოტექნოლოგია	X	X	X			X
წამლის ფორმატა საქარხნო ტექნოლოგია-1	X	X	X			X
წამლის ფორმატა საქარხნო ტექნოლოგია-2	X	X	X			X
პარფიუმერული და კოსმეტიკური საშუალებების ტექნოლოგია	X	X	X			
ლათინური ენა და ტერმინოლოგია	X	X		X		
გამოყენებითი ეკოლოგია	X	X	X			X
ფარმაკოეკონომიკა (მენეჯმენტისა და მარკეტინგის საფუძვლები)	X	X	X	X		
ფარმაცევტული პრეპარატების საქონელმცოდნეობა და ექსპერტიზა	X	X	X		X	
ბიოფიზიკა	X	X	X			
ბიოქიმია	X	X	X			
სოციალური ფარმაცია	X	X		X		X
ფარმაციის და ფარმ. ტექნოლოგიის განვითარების ისტორია	X	X	X			
სიცოცხლის უსაფრთხოება და შრომის ჰიგიენა	X	X	X			X
პირველადი სამედიცინო დახმარება	X	X	X			X
საწარმოო პრაქტიკა	X	X	X			

14. ინფორმაცია საგანმანათლებლო პროგრამის განხორციელებისათვის აუცილებელი ადამიანური რესურსის შესახებ

კურსი/მოდული/საგანი	სახელი, გვარი	კვალიფიკაცია
უცხო ენა 1	უნივერსიტეტის ენეთა ცენტრი (მითითებულია სილაბუსებში)	
უცხო ენა 2		
უცხო ენა 3		
უმაღლესი მათემატიკა-1 (მათ.ანალიზი)	იური თვალაძე	ასოცირებული პროფესორი
უმაღლესი მათემატიკა-2 (ინტეგრალები და დიფერენციალები)	იური თვალაძე	ასოცირებული პროფესორი
უმაღლესი მათემატიკა-3 (მათსტატისტიკა და ალბათობის თეორია)	იური თვალაძე	ასოცირებული პროფესორი
ინფორმატიკა და საინფორმაციო ტექნოლოგიები	მზევინარ ზაქარაია ლედი ღვინჯილია	ასოცირებული პროფესორი მოწვეული პედაგოგი
ფიზიკა-1	პეტრე გელხვიძე	ასოცირებული პროფესორი
ფიზიკა-2	პეტრე გელხვიძე	ასოცირებული პროფესორი
ზოგადი და არაორგანული ქიმია-1	ალექსანდრე ჩუბინიძე	ასოცირებული პროფესორი
ზოგადი და არაორგანული ქიმია-2	ალექსანდრე ჩუბინიძე	ასოცირებული პროფესორი
ორგანული და მმნ ქიმია-1	ბობიკო ბუცხრიკიძე ლევან ყიფიანი ნინო ცუცქერიძე	სრული პროფესორი ასისტენტ პროფესორი აკადემიური დოქტორი
ორგანული და მმნ ქიმია-2	ბობიკო ბუცხრიკიძე ლევან ყიფიანი ნინო ცუცქერიძე	სრული პროფესორი ასისტენტ პროფესორი აკადემიური დოქტორი
საინჟინრო ტექნოლოგიები-1 (ტექნოლოგიების განვითარების ისტორია)	მაია შარაბიძე	სრული პროფესორი
საინჟინრო ტექნოლოგიები-2 (ზოგადი ქიმიური ტექნოლოგია)	ინგა ბოჭოიძე	ასოცირებული პროფესორი
ფიზ-კოლოიდური ქიმია-1	იზოლდა დიდბარიძე	ასოცირებული პროფესორი
გამოყენებითი მექანიკა	მელერი გაჩეჩილაძე	ასოცირებული პროფესორი
საინჟინრო გრაფიკა	იზოლდა კვერნაძე ეთერი ფოფხაძე ვალერი ოცხელი ზაზა ჟორჟოლიანი	ასოცირებული პროფესორი ასოცირებული პროფესორი ასოცირებული პროფესორი ასოცირებული პროფესორი
ანალიზური ქიმია	ბელა გოგიჩაიშვილი	ასოცირებული პროფესორი
მეტროლოგია და სტანდარტიზაცია	თამარ ცქიფურიშვილი	ასისტენტ პროფესორი
ელექტროტექნიკა და ელექტრონიკის საფუძვლები	ლალი ზივზივაძე	ასისტენტ პროფესორი
ქართული ენის სტილისტიკა და მეტყველების კულტურა	მარინე კუხალაშვილი	ასისტენტ პროფესორი
ფილოსოფია	მანანა ბანძელაძე	აკადემიური დოქტორი
საქართველოს ისტორია	ელდარ თავბერიძე	ასისტენტ პროფესორი
პოლიტოლოგია	გიორგი გვენცაძე	აკადემიური დოქტორი
საგანგებო სიტუაციები და სამოქალაქო თავდაცვა	ბადრი ზამბახიძე	აკადემიური დოქტორი
მეორე უცხო ენა-1	უნივერსიტეტის ენეთა ცენტრი (მითითებულია სილაბუსებში)	
მეორე უცხო ენა-2		
მეორე უცხო ენა-3		

კურსი/მოდული/საგანი	სახელი, გვარი	კვალიფიკაცია
ფარმაცევტული ქიმია-1	ბობიკო ბუცხრიკიძე მანანა გაბიძაშვილი ელენე გამყრელიძე	სრული პროფესორი მასწავლებელი (ფარმაცევტი) ასოცირებული პროფესორი
ფარმაცევტული ქიმია-2	ბობიკო ბუცხრიკიძე მანანა გაბიძაშვილი ელენე გამყრელიძე	სრული პროფესორი მასწავლებელი (ფარმაცევტი) ასოცირებული პროფესორი
ტოქსიკოლოგიური ქიმია	ელენე გამყრელიძე	ასოცირებული პროფესორი
ფარმაკოლოგიის საფუძვლები	მალვინა თათვიძე	მასწავლებელი (დოქტორანტი)
ბოტანიკა	ნინო ძოწენიძე	ბიოლოგიის მეცნიერებათა აკადემიური დოქტორი
ფარმაკოგნოზია	ინგა მამაგვიშვილი	აკადემიური დოქტორი
ზოგადი ბიოლოგია, ადამიანის ანატომია, ფიზიოლოგია	რენიკო საკანდელიძე თეონა ღვინიაძე	ასოცირებული პროფესორი მასწავლებელი (დოქტორანტი)
სამკურნალო მიკრობიოლოგია, ვირუსოლოგია, იმუნოლოგია	ციცინო ქარსელაძე	მედიცინის მეცნიერებათა აკადემიური დოქტორი
სამკურნალო საშუალებების ქიმიური სინთეზი	ბობიკო ბუცხრიკიძე ნინო გულიეშვილი	სრული პროფესორი მასწავლებელი
ფარმაცევტული წარმოების პროცესები და აპარატები	ვარდენ ხვედელიძე რაინდი ლომია	სრული პროფესორი აკადემიური დოქტორი
ბიოლოგიურად აქტიური ნივთიერებების ქიმია და ტექნოლოგია-1	ინგა ბოჭოიძე	ასოცირებული პროფესორი
ბიოლოგიურად აქტიური ნივთიერებების ქიმია და ტექნოლოგია-2	ინგა ბოჭოიძე	ასოცირებული პროფესორი
ბიოტექნოლოგია	ინგა მამაგვიშვილი	ბიოლოგიის მეცნიერებათა აკადემიური დოქტორი
წამლის ფორმათა საქარხნო ტექნოლოგია-1	ბობიკო ბუცხრიკიძე ნინო ცუცქერიძე	სრული პროფესორი საინჟინრო მეცნიერებათა აკადემიური დოქტორი
წამლის ფორმათა საქარხნო ტექნოლოგია-2	ბობიკო ბუცხრიკიძე ნინო ცუცქერიძე	სრული პროფესორი აკადემიური დოქტორი
პარფიუმერული და კოსმეტიკური საშუალებების ტექნოლოგია	ვარდენ ხვედელიძე	სრული პროფესორი
ლათინური ენა და ტერმინოლოგია	მარინა მელაძე ქეთევან ჯანელიძე	მასწავლებელი მასწავლებელი
გამოყენებითი ეკოლოგია	ციცინო თურქაძე ნათია ხაზარაძე	ასოცირებული პროფესორი ასოცირებული პროფესორი
ფარმაკოეკონომიკა (მენეჯმენტისა და მარკეტინგის საფუძვლები)	იზო გაბადაძე თამილა გაბრიაძე	ასოცირებული პროფესორი მასწავლებელი (დოქტორანტი)
ფარმაცევტული პრეპარატების საქონელმცოდნეობა და ექსპერტიზა	ვარდენ ხვედელიძე თეონა ღვინიაძე	სრული პროფესორი დოქტორანტი
ბიოფიზიკა	რუსუდან ნუცუბიძე	აკადემიური დოქტორი
ბიოქიმია	მარინა ისკაკოვა ნინო სინაურიძე	აკადემიური დოქტორი ბიოქიმიის მაგისტრი
სოციალური ფარმაცია	მანანა გაბიძაშვილი	მასწავლებელი (ფარმაცევტი)
ფარმაციის და ფარმ. ტექნოლოგიის განვითარების ისტორია	ინგა ბოჭოიძე	ასოცირებული პროფესორი
სიცოცხლის უსაფრთხოება და შრომის ჰიგიენა	თამარ კისკვიძე	ასოცირებული პროფესორი
პირველადი სამედიცინო დახმარება	მალვინა თათვიძე	მასწავლებელი (დოქტორანტი)
საწარმოო პრაქტიკა	ნინო ცუცქერიძე	აკადემიური დოქტორი

#### 14. ინფორმაცია პროგრამის განხორციელებისათვის აუცილებელი მატერიალური რესურსის შესახებ

1. უნივერსიტეტის სასწავლო აუდიტორიები;
2. უნივერსიტეტის სამეცნიერო-ტექნიკური ბიბლიოთეკის მუდმივად განახლებადი წიგნადი ფონდი;
3. უნივერსიტეტის პროფესორ-მასწავლებელთა მიერ შექმნილი დამხმარე მეთოდური მასალები;
4. ქიმიური ტექნოლოგიების დეპარტამენტის კაბინეტ-ლაბორატორიები;
5. საინჟინრო-ტექნოლოგიური ფაკულტეტის და ქიმიური ტექნოლოგიების დეპარტამენტის ბიბლიოთეკა;
6. თანამედროვე ტექნიკით აღჭურვილი კომპიუტერული ცენტრები; პროფესიული ინტერნეტ-საიტების გაცნობის, მიმოხილვის და ანალიზის შესაძლებლობა ყველა დაინტერესებული სტუდენტისათვის;
7. მულტიმედიური სწავლების თანამედროვე მეთოდების შესაბამისი ტექნიკით გაწყობილი სალექციო და პრაქტიკული მეცადინეობების აუდიტორიები.

#### 15. საწარმოო სწავლება/საწარმოო პრაქტიკა:

##### სასწავლო პრაქტიკა

სასწავლო პრაქტიკის ძირითად მიზანს წარმოადგენს მისცეს ბაკალავრებს ზოგადი დისციპლინებიდან მიღებული თეორიული ცოდნის პრაქტიკაში გამოყენების სპეციფიკური ასპექტების ცოდნა. სასწავლო პრაქტიკა საშუალებას აძლევს მათ თვითონ მიიღონ გადაწყვეტილებები თეორიული და პრაქტიკული ცოდნის სინთეზში და შეძლონ მათი ლოგიკური დასაბუთება.

სასწავლო პრაქტიკა განხორციელდება აწსუ-ს ლაბორატორიებში, იოველ ქუთათელაძის სახელობის ფარმაცოქიმიის ინსტიტუტში, სხვა ფარმაცევტულ ორგანიზაციებში (ურთიერთთანამშრომლობის მემორანდუმის საფუძველზე). პრაქტიკის გავლის შემდგომ სტუდენტი წერს ანგარიშს, რომელშიც ასახულია პრაქტიკის პერიოდში მის მიერ ჩატარებული მუშაობის ასპექტები.

##### საწარმოო პრაქტიკა

საწარმოო პრაქტიკის ეტაპზე მომავალმა სპეციალისტმა უნდა შეიძინოს პრაქტიკული უნარ-ჩვევები, დახვეწოს აკადემიურ გარემოში მიღებული ცოდნა და განავითაროს. შეძენილი ცოდნის საფუძველზე კი დამოუკიდებლად მიიღოს სწორი გადაწყვეტილება რეალურ საწარმოო პირობებში.

საწარმოო პრაქტიკის ძირითად მიზანს წარმოადგენს მომავალი ბაკალავრის პროფესიული დაოსტატება, რათა მან შეძლოს სხვადასხვა სამკურნალო ფორმების დამზადება, ექსპერიმენტების დაგეგმვა და განხორციელება; სხვადასხვა ტექნოლოგიური ამოცანის გადაწყვეტა, პროდუქციის ხარისხის შეფასება, ფარმაცევტული ტექნოლოგიის საწარმოების და ორგანიზაციების სტრუქტურული ერთეულებში სხვადასხვა პოზიციებზე მუშაობა.

საწარმოო პრაქტიკის გავლა შესაძლებელია ქვეყანაში არსებულ წამყვან ფარმაცევტულ ორგანიზაციებში (ურთიერთთანამშრომლობის მემორანდუმის საფუძველზე).