



**საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი**  
**GEORGIAN TECHNICAL UNIVERSITY**

**დამტკიცებულია**  
სტუ-ს აკადემიური საბჭოს  
2014 წლის 25 ივლისის  
№1245 **დადგენილებით**  
**მოდიფიცირებულია**  
სტუ-ს აკადემიური საბჭოს  
2018 წლის 2 აპრილის

№ 01-05-04/95  
დადგენილებით

**ფარმაცევტული პრეპარატების წარმოების სპეციალისტი - 041060**  
**Pharmaceuticals Production Specialist**  
**პროფესიული საგანმანათლებლო პროგრამა**

**I. პროფესიული პროგრამის სახელწოდება:** ფარმაცევტული პრეპარატების წარმოების სპეციალისტი

**II. პროფესიული განათლების საფეხური:** მესამე

**III. მისანიჭებელი კვალიფიკაცია:** ფარმაცევტული პრეპარატების წარმოების სპეციალისტის მესამე საფეხურის პროფესიული კვალიფიკაცია

**IV. პროგრამის მოცულობა:** 30 კრედიტი (1 კრედიტი - 25სთ)

სულ 750 საათი, აქედან:

12 კრედიტი (300 საათი) სასწავლო კომპონენტისთვის (საკონტაქტო –150 საათი, დამოუკიდებელი – 110საათი, შუალედური/დასკვნითი შეფასება - 40 საათი).

18კრედიტი (450საათი) პრაქტიკის კომპონენტისთვის (45 საათი სასწავლო პრაქტიკა, 405 საათი საწარმოო პრაქტიკა)

**V. პროგრამაზე დაშვების წინაპირობა:**

მესამე საფეხურის პროგრამაზე დაშვების წინაპირობაა საბაზო განათლება;

**VI. პროფესიული პროგრამის მიზანი:**

პროგრამის მიზანია მოამზადოს ფარმაცევტული პრეპარატების წარმოების მესამე საფეხურის სპეციალისტი რომელსაც შეუძლია: ფარმაცევტულ წარმოებაში გამოყენებული ტექნოლოგიური ხაზების, ცალკეული აპარატების ფუნქციონირების უზრუნველყოფა. ტექნოლოგიურ პროცესებში გამოსაყენებელი მანქანა-დანადგარების აგებულება და დანიშნულება; აპარატურის, საკონტროლო საზომი ხელსაწყოების მუშა მდგომარეობაში მოყვანა; სანიტარულ ჰიგიენური ნორმებისა და უსაფრთხოების ტექნიკის დაცვა;

**VII. სწავლის შედეგი:** მისაღწევი შედეგები შესაბამისი კომპონენტების მიხედვით:

<p><b>ცოდნა და გაცნობიერება</b></p>	<p>აქვს სფეროსათვის დამახასიათებელი ძირითადი ფაქტების, პრინციპების, პროცესებისა და ზოგადი კონცეფციების ცოდნა, აცნობიერებს გართულებული ამოცანების შესასრულებლად აუცილებელ ნაბიჯებს;</p>	<p>აქვს ფარმაცევტული წარმოებისათვის აუცილებელი დისციპლინების, მათ შორის მათემატიკის. ქიმიის, პროცესებისა და აპარატების, წამალთა საქარხნო ტექნოლოგიის ძირითადი პრინციპების და ზოგადი კონცეფციების ცოდნა; აცნობიერებს გართულებული ამოცანების შესასრულებლად საჭირო სპეციფიური ცოდნის აუცილებლობას. ფლობს წამალთა საქარხნო ტექნოლოგიების ძირითად საკითხებს.</p>
<p><b>ცოდნის პრაქტიკაში გამოყენების უნარი</b></p>	<p>შეუძლია გამოიყენოს სფეროს სპეციფიკისათვის დამახასიათებელი უნარების ფართო სპექტრი, შეაფასოს დავალებების შესასრულებლად სხვადასხვა მიდგომა, შეარჩიოს და მიუსადაგოს სათანადო მეთოდები, ინსტრუმენტები და მასალები.</p>	<p>შეუძლია აღნიშნულ დისციპლინებში მიღებული ცოდნის საფუძველზე შეაფასოს დავალების შესასრულებლად აუცილებელი სხვადასხვა მიდგომა, შეარჩიოს სათანადო მეთოდები, ინსტრუმენტები და მასალები.</p>
<p><b>დასკვნის უნარი</b></p>	<p>შეუძლია განსხვავებულ სიტუაციებში წარმოქმნილი პრობლემების გადასაჭრელად ინფორმაციის ცნობილი წყაროებით სარგებლობა, მათი შეფასება და ანალიზი.</p>	<p>შეუძლია სხვადასხვა რეჟიმით აპარატის მუშაობის პროცესში წარმოქმნილი პრობლემების გადასაწყვეტად ინფორმაციის არსებული წყაროებით სარგებლობა, მათი შეფასება და ანალიზი.</p>
<p><b>კომუნიკაციის უნარი</b></p>	<p>შეუძლია ზეპირი და წერილობითი კომუნიკაცია პროფესიასთან დაკავშირებულ საკითხებზე განსხვავებულ სიტუაციებში, ეფექტიანად იყენებს პროფესიულ საქმიანობასთან დაკავშირებულ საინფორმაციო და საკომუნიკაციო ტექნოლოგიებს, შეუძლია უცხო ენის პრაქტიკული გამოყენება.</p>	<p>შეუძლია განსხვავებულ სიტუაციებში აპარატის მუშაობასთან დაკავშირებულ საკითხებზე ზეპირი და წერილობითი კომუნიკაცია; შეუძლია ეფექტურად გამოიყენოს საინფორმაციო და საკომუნიკაციო ტექნოლოგიები აპარატის გამართული მუშაობის უზრუნველსაყოფად; შეუძლია უცხოური ენის პრაქტიკულად გამოყენება სხვადასხვა სახის ტექნიკური ინსტრუქციებში გასარკვევად და კომუნიკაციისათვის.</p>

<b>სწავლის უნარი</b>	შეუძლია წინასწარ განსაზღვრული ამოცანების ფარგლებში საკუთარ სწავლაზე პასუხისმგებლობის აღება.	საბუნებისმეტყველო საგნების – მათემატიკის, ზოგადი ქიმიის, ასევე უცხოური ენის, ინფორმატიკის შესწავლის შედეგად მიღებული ცოდნის, მნიშვნელოვანწილად სპეციალური საინჟინრო საგნების-ფარმაცევტული მრეწველობის პროცესების, წამალთა საქარხნო ტექნოლოგიის და სხვათა საფუძველზე შეუძლია წინასწარ განსაზღვრული ამოცანების ფარგლებში-ცალკეული ტექნოლოგიური ოპერაციების ჩატარების, ოპერაციის ოპტიმალური პირობების დადგენის და სხვა მსგავსი ამოცანების გადაწყვეტის თვალსაზრისით საკუთარ სწავლაზე პასუხისმგებლობის აღება.
<b>ღირებულებები</b>	განსხვავებულ სიტუაციებში მოქმედებს პროფესიული საქმიანობისათვის დამახასიათებელი ღირებულებების შესაბამისად.	განსხვავებულ სიტუაციებში, მათ შორის აპარატურის საგანგებო რეჟიმში მუშაობის და ავარიული სიტუაციების დროსაც მოქმედებს პროფესიული საქმიანობისათვის დამახასიათებელი ღირებულებების შესაბამისად. აქვს პასუხისმგებლობის გრძობა. აქვს გუნდში მუშაობის ჩვევები და იცავს ეთიკისა და მორალის პრინციპებს.

**VIII. სწავლის შედეგების რუქა**

საგნები	ცოდნა და გაცნობიერება	ცოდნის პრაქტიკაში გამოყენების უნარი	დასკვნის უნარი	კომუნიკაციის უნარი	სწავლის უნარი	ღირებულებები
შესავალი კურსი მათემატიკაში 1	X	X				
ინგლისური ენა III		X		X		
ინფორმაციული ტექნოლოგიები(შესავალი ინფორმატიკაში)	X	X		X	X	
ზოგადი ქიმიის საწყისები	X	X	X		X	
ფარმაცევტული წარმოების საწყისები	X	X	X		X	X

**IX. სასწავლო გეგმა**

		კრედიტი	ს ა ა თ ე ბ ი ს გ ა ნ ა წ ი ლ ე ბ ა	ს უ მ
			საკონტაქტო საათები	მ ა

		ს ა გ ნ ე ბ ი		ლექცია/პრაქტიკული	ლაბორატორიული	სასწავლო პრაქტიკა	საწარმოო პრაქტიკა	შუალედური/დასკვნითი შეფასება		
1	MATH1P8	შესავალი კურსი მათემატიკაში 1	2	15/15				6/2	12	50
2	ENG4P07	ინგლისური ენა III	3	/30				6/2	37	75
3	PRII1P5	ინფორმაციული ტექნოლოგიები(შესავალი ინფორმატიკაში)	3	/30				6/2	37	75
4	BGNCHP4	ზოგადი ქიმიის საწყისები	2	15/	15			6/2	12	50
5	BPHRPP4	ფარმაცევტული წარმოების საწყისები	20	30		45	405	6/2	12	500
სულ			30	135	15	45	405	40	110	750

**სასწავლო სემესტრი 20 კვირიანია:**

15 კვირა სასწავლო პროცესისათვის, 3 კვირა შუალედური შეფასებებისათვის, 2 კვირა გამოცდისათვის და განმეორებითი გამოცდისათვის.

მე-18 კვირა III შუალედური შეფასებისათვის;

მე-19 კვირა გამოცდისათვის, მე-20 კვირა განმეორებითი გამოცდისათვის (აუცილებელი 10 დღიანი ინტერვალის დაცვით).

**თითოეულ საგანში შეფასებებისათვის განკუთვნილი დრო - 8 საათი.**

**1.საგნებისთვის,რომელთაც აქვთ მხოლოდ თეორია (ლექცია/პრაქტიკული/ლაბორატორია) და არა აქვთ სასწავლო და საწარმოო პრაქტიკა:**

I შუალედური შეფასება -2 სთ. თეორია;

II შუალედური შეფასება -2 სთ. თეორია;

III შუალედური შეფასება -2 სთ. თეორია;  
გამოცდა - 2 სთ. თეორია;

**2.საგნებისთვის, რომელთაც აქვთ თეორია (ლექცია/პრაქტიკული/ლაბორატორია), სასწავლო და საწარმოო პრაქტიკა:**

I შუალედური შეფასება -2სთ. თეორია;

II შუალედური შეფასება -2 სთ. თეორია;

III შუალედური შეფასება -2 სთ. (1 სთ.თეორია, 1 სთ. სასწავლო და საწარმოო პრაქტიკა);  
გამოცდა - 2 სთ. (1 სთ.თეორია, 1 სთ. სასწავლო და საწარმოო პრაქტიკა);

- I შუალედური გამოცდა ტარდება მეშვიდე სასწავლო კვირაში და მოიცავს I-VI კვირის მასალას. (მაქსიმუმ 20-ქულა).
- II შუალედური გამოცდა ტარდება მეთოთხმეტე სასწავლო კვირაში მოიცავს VIII-XIII კვირის მასალას. (მაქსიმუმ 20-ქულა).
- III შუალედური გამოცდა ტარდება მეთვრამეტე კვირაში და მოიცავს XV-XVII კვირის მასალას და სასწავლო და საწარმოო პრაქტიკის მასალას (მაქსიმუმ 30 ქულა).
- დასკვნითი გამოცდა -მაქსიმუმ 30 ქულა.

## X. პროფესიული სტუდენტის სასწავლო საქმიანობა (დატვირთვა)

პროფესიული სტუდენტის სასწავლო საქმიანობა (დატვირთვა) მოიცავს:

- ლექციაზე დასწრებას/სამუშაო ჯგუფში მუშაობას;
- ლაბორატორიულ სამუშაოებს
- პრაქტიკულ მეცადინეობას;
- დამოუკიდებელ მეცადინეობას;
- სასწავლო პრაქტიკას
- საწარმოო პრაქტიკას
- ტესტების ჩაბარებას
- გამოცდების ჩაბარებას.

## XI. პროფესიული სტუდენტის ცოდნის შეფასება

შეფასების ზოგადი წესები:

სასწავლო კურსის/მოდულის მაქსიმალური შეფასება 100 ქულის ტოლია.

ხუთი სახის დადებით შეფასება:

- **(A)** - ფრიადი - მაქსიმალური შეფასების 91% და მეტი;
- **(B)** - ძალიან კარგი - მაქსიმალური შეფასების 81-90%;
- **(C)** - კარგი - მაქსიმალური შეფასების 71-80%;
- **(D)** - დამაკმაყოფილებელი - მაქსიმალური შეფასების 61-70%;
- **(E)** - საკმარისი - მაქსიმალური შეფასების 51-60%;

ორი სახის უარყოფით შეფასება:

- **(FX)** - ვერ ჩააბარა - მაქსიმალური შეფასების 41-50%, რაც ნიშნავს, რომ პროფესიულ სტუდენტს ჩასაბარებლად მეტი მუშაობა სჭირდება და ეძლევა დამოუკიდებელი მუშაობით დამატებით გამოცდაზე ერთხელ გასვლის უფლება.
- **(F)** - ჩაიჭრა - მაქსიმალური შეფასების 40% და ნაკლები, რაც ნიშნავს, რომ პროფესიული სტუდენტის მიერ ჩატარებული სამუშაო არ არის საკმარისი და მას საგანი ახლიდან აქვს შესასწავლი.

პროფესიული სტუდენტის მიერ მიღწეული სწავლის შედეგების ერთჯერადად - მხოლოდ დასკვნითი გამოცდის საფუძველზე შეფასება დაუშვებელია.

პროფესიულ სტუდენტს უფლება აქვს, გავიდეს დამატებით გამოცდაზე დასკვნით გამოცდაზე უარყოფითი შეფასების მიღების შემთხვევაში, არანაკლებ 10 დღეში.

შეფასების ფორმა:

- შუალედური შეფასება
- დასკვნითი გამოცდის შეფასება

შეფასების მეთოდი:

- ტესტირება;

## XII. სწავლების ფორმები:

თეორიული სწავლება;

პრაქტიკული მეცადინეობა;

ლაბორატორიული სამუშაო;

სასწავლო პრაქტიკა;  
საწარმოო პრაქტიკა.

**სწავლის მეთოდები:**

**ვერბალური ანუ ზეპირსიტყვიერი მეთოდი**- ამ მეთოდს მიეკუთვნება ლექცია, თხრობა, საუბარი და სხვ. აღნიშნულ პროცესში პედაგოგი სიტყვების საშუალებით გადასცემს, ხსნის სასწავლო მასალას, ხოლო სტუდენტები მოსმენით, დამახსოვრებითა და გააზრებით მას აქტიურად აღიქვამენ და ითვისებენ.

**წერიტი მუშაობის მეთოდი** – რომელიც გულისხმობს შემდეგი სახის მოქმედებებს: ამონაწერებისა და ჩანაწერების გაკეთება, მასალის დაკონსპექტება, თეზისების შედგენა, რეფერატის ან ესეს შესრულება და სხვ.

**ლაბორატორიული მეთოდი** – გულისხმობს შემდეგი სახის მოქმედებებს: ცდების დაყენება, ვიდეომასალის, დინამიკური ხასიათის მასალის ჩვენება და სხვ.

**პრაქტიკული მეთოდები** – აერთიანებს სწავლების ყველა იმ ფორმას, რომელიც სტუდენტს პრაქტიკულ უნარ-ჩვევებს უწყობს. ამ შემთხვევაში სტუდენტი შეძენილი ცოდნის საფუძველზე დამოუკიდებლად ასრულებს ამა თუ იმ მოქმედებას, მაგალითად, საწარმოო და პედაგოგიური პრაქტიკა, სავლე მუშაობა და სხვ.

**ახსნა-განმარტებითი მეთოდი** – ეფუძნება მსჯელობას მოცემული საკითხის ირგვლივ. პედაგოგს მასალის გადმოცემისას მოჰყავს კონკრეტული მაგალითი, რომლის დაწვრილებით განხილვაც ხდება მოცემული თემის ფარგლებში.

**ჯგუფური (collaborative) მუშაობა** – ამ მეთოდით სწავლება გულისხმობს სტუდენტთა ჯგუფურად დაყოფას და მათთვის სასწავლო დავალებების მიცემას. ჯგუფის წევრები ინდივიდუალურად ამუშავებენ საკითხს და პარალელურად უზიარებენ თავის მოსაზრებებს ჯგუფის დანარჩენ წევრებს. დასახული ამოცანიდან გამომდინარე შესაძლებელია ჯგუფის მუშაობის პროცესში წევრებს შორის მოხდეს ფუნქციების გადანაწილება. ეს სტრატეგია უზრუნველყოფს ყველა სტუდენტის მაქსიმალურ ჩართულობას სასწავლო პროცესში.

**პროექტის შემუშავება და პრეზენტაცია** – პროექტზე მუშაობისას სტუდენტი რეალური პრობლემის გადასაჭრელად იყენებს შეძენილ ცოდნასა და უნარ-ჩვევებს. პროექტით სწავლება ამდლებს;

**დემონსტრირების მეთოდი** – ეს მეთოდი ინფორმაციის ვიზუალურად წარმოდგენას გულისხმობს. შედეგის მიღწევის თვალსაზრისით ის საკმაოდ ეფექტიანია. ხშირ შემთხვევაში უმჯობესია მასალა ერთდროულად აუდიო და ვიზუალური გზით მოვაწოდოთ სტუდენტებს. შესასწავლი მასალის დემონსტრირება შესაძლებელია როგორც მასწავლებლის, ასევე სტუდენტის მიერ. ეს მეთოდი გვებმარება თვალსაჩინო გაეხადოთ სასწავლო მასალის აღქმის სხვადასხვა საფეხური, დავაკონკრეტოთ, თუ რისი შესრულება მოუწევთ სტუდენტებს დამოუკიდებლად; ამავე დროს, ეს სტრატეგია ვიზუალურად წარმოაჩენს საკითხის/პრობლემის არსს. დემონსტრირება შესაძლოა მარტივ სახეს ატარებდეს.

**XIII. ინფორმაცია პროფესიული პროგრამის განხორციელებისათვის აუცილებელ ადამიანური რესურსების შესახებ**

კურსი/მოდული/საგანი	სახელი, გვარი	კვალიფიკაცია
ინგლისური ენა III	ფეტელავა სოფიკო	ინგლისური ენის მასწავლებელი
ინფორმაციული ტექნოლოგიები(შესავალი ინფორმატიკაში)	თენგიზ მაჭარაძე	ინჟინერ-პროგრამისტი, ტექნიკურ მეცნიერებათა კანდიდატი
ზოგადი ქიმიის საწყისები	ელგუჯა გეჭაძე	ქიმიკოსი, უფროსი მასწავლებელი
ფარმაცევტული წარმოების საწყისები	მამუკა მაისურაძე	ინჟინერ-ქიმიკოს ტექნოლოგი, ქიმიის მეცნიერებათა კანდიდატი
შესავალი კურსი მათემატიკაში 1	ალექსი კირთაძე	მათემატიკის დოქტორი

#### **XIV. ინფორმაცია პროფესიულ პროგრამის განხორციელებისათვის აუცილებელ მატერიალურ რესურსის შესახებ**

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის ფარმაცევტული პროდუქციის წარმოების სპეციალისტის პროფესიული სწავლებისათვის განკუთვნილი მატერიალურ-ტექნიკური ბაზა:

სტუ-ს II სასწავლო კორპუსი, “ორგანულ ნივთიერებათა ტექნოლოგიის” მიმართულება.

აუდიტორიები და ლაბორატორიები შესაბამისი აღჭურვილობით.

თვალსაჩინოებანი და სადემონსტრაციო მასალა, გამწოვი კარადები, ლაბორატორიული ჭურჭელი. საჭირო რეაქტივები, სასწორები, საშრობი კარადები, ვენტრიფუგა, სოქსლეტის აპარატი, წყლის დისტილატორი, არეომეტრები და სხვა.

- სტუ-ს ცენტრალური ბიბლიოთეკა
- ქიმიური ტექნოლოგიისა და მეტალურგიის ფაკულტეტის ბიბლიოთეკა

#### **XV. დასაქმების სფერო**

აღნიშნული დონის პროფესიული კვალიფიკაციის მფლობელი შეიძლება დასაქმდეს მსხვილ და წვრილ ფარმაცევტულ საწარმოებში, სხვა საწარმოებში, რომელთა საქმიანობა დაკავშირებულია როგორც სამკურნალო ფორმების, ასევე ბიოლოგიურად აქტიური ნაერთების წარმოებასთან

#### **XVI. საწარმოო სწავლება/საწარმოო პრაქტიკა**

შპს ”თბილისის ფარმაცევტული ქარხანა”

#### **XVII. სწავლის გაგრძელების შესაძლებლობა**

საქართველოს კანონმდებლობით დადგენილი წესით.

პროგრამის ხელმძღვანელი

მამუკა მაისურაძე

ქიმიური ტექნოლოგიისა და მეტალურგიის ფაკულტეტის ხარისხის უზრუნველყოფის სამსახურის უფროსი

მამუკა მაისურაძე

#### **მიღებულია**

ქიმიური ტექნოლოგიისა და მეტალურგიის ფაკულტეტის საბჭოს სხდომაზე  
ოქმი №7, 11 ივლისი 2014 წ.

#### **შეთანხმებულია**

სტუ-ს ხარისხის უზრუნველყოფის სამსახურთან

ირმა ინაშვილი

#### **მოდულირებულია**

ქიმიური ტექნოლოგიისა და მეტალურგიის ფაკულტეტის საბჭოს სხდომაზე  
ოქმი №3; 30 მარტი 2018 წ.

ფაკულტეტის საბჭოს თავმჯდომარე

ნუგზარ წერეთელი