

გალენური პრეპარატების ტექნოლოგია

კვირა	თემა	საათების რაოდენობა
		ლექცია
I	წამალთა ტექნოლოგია, როგორც მეცნიერება. მიზანი, ამოცანები. განვითარების ისტორიული ეტაპები. წამალთა ტექნოლოგიაში გამოყენებული ცნებები და ტერმინები. წამლის მომზადების საერთო პრინციპები. ნტდ წამლის წარმოებაში. მატერიალური ბალანსი. წამლის ფორმები. დახასიათება. კლასიფიკაცია. კარგი საწარმოო პრაქტიკა. ეკოლოგიურად უსაფრთხო ფარმაცევტული საწარმოს ორგანიზაციის პრინციპები.	2
II	ფარმაცევტული ხსნარები; დახასიათება, კლასიფიკაცია. გამხსნელები. ხსნადობის პროცესების თეორიული საფუძვლები. სითხოვანი წამალთფორმები. ხსნარები ადვილად ხსნადი სამკურნალწამლო ნივთიერებებით. ხსნარების მომზადების განსაკუთრებული შემთხვევები.	2
III	კონცენტრული ხსნარების მომზადება. სითხოვანი წამალთფორმების მომზადება კონცენტრული ხსნარებით და მშრალი სამკურნალწამლო ნივთიერებებით. სტანდარტული ფარმაცოპეული ხსნარები. სტანდარტული ფარმაცოპეული ხსნარების განზავება.	2
IV	ალკოჰოლომეტრია. არაწყლიან გამხსნელებზე ხსნარების მომზადების ტექნოლოგია. წვეთების მომზადების ტექნოლოგია. შეუზღუდავად გაჯირჯებადი მაღალმოლეკულურ ნივთიერებათა ხსნარების მომზადება. ხსნარების მომზადება შეზღუდულად გაჯირჯებადი მაღალმოლეკულური ნივთიერებებისგან. დაცული კოლოიდური და ნახევრადკოლოიდური ხსნარების მომზადება.	2
V	სუსპენზიები: დახასიათება, კლასიფიკაცია, მომზადების ტექნოლოგია, სტანდარტიზაცია. ემულსიები: დახასიათება, კლასიფიკაცია. მომზადების ტექნოლოგია, სტანდარტიზაცია. ემულგატორები.	2
VI	სიროფები, დახასიათება, კლასიფიკაცია, ტექნოლოგია, სტანდარტიზაცია. არომატული წყლები, დახასიათება, ტექნოლოგია, სტანდარტიზაცია.	2
VII	ნაკრებები. დახასიათება, კლასიფიკაცია, ტექნოლოგია. მარილის შემცველი ნაკრებების მომზადება. ეთერზეთებისა და სპირტში ხსნადი ნივთიერებების (ქაფური, მენტოლი) შემცველი ნაკრებების მომზადება. დოზირებული ნაკრებების მომზადება. უჯრედული სტრუქტურის მცენარეული ნედლეულიდან ბიოლოგიურად აქტიური ნივთიერებების გამოწვლილივის კანონზომიერებანი.	2

VIII	მცენარეული ნედლეულიდან მიღებული წყლიანი გამონაწვლილები, დახასიათება, მომზადების ტექნოლოგია.	2
IX	ნაყენები, კლასიფიკაცია, ნომენკლატურა. ნაყენების მიღების ხერხები: მაცერაცია, პერკოლაცია, გახსნა. განსაკუთრებული შემთხვევები. ნაყენების სტანდარტიზაცია. შენახვა. ექსტრაგენტები. ექსტრაგენტის რეკუპერაცია გადამუშავებული ნედლეულიდან.	2
X	ექსტრაქტები, დახასიათება, კლასიფიკაცია, ნომენკლატურა. სითხოვანი ექსტრაქტების ტექნოლოგია, სტანდარტიზაცია, შენახვა.	2
XI	სქელი და მშრალი ექსტრაქტები: ნომენკლატურა, ტექნოლოგია, სტანდარტიზაცია, შენახვა. ზეთოვანი ექსტრაქტები: დახასიათება, ნომენკლატურა, ტექნოლოგია, სტანდარტიზაცია, შენახვა. ექსტრაქტ-კონცენტრატები: დახასიათება, ტექნოლოგია.	2
XII	მაქსიმალურად გასუფთავებული (ჯამური, ახალგალენური) და ინდივიდუალურ ნივთიერებათა პრეპარატები: დახასიათება, ნომენკლატურა, ტექნოლოგია, გაწმენდის ხერხები, სტანდარტიზაცია.	2
XIII	ბიოგენური სტიმულატორების პრეპარატები: მცენარეული, ცხოველური და მინერალური წარმოშობის. დახასიათება, ტექნოლოგია, სტანდარტიზაცია. ნედლი მცენარეული ნედლეულიდან მიღებული პრეპარატები: წვენები და გამონაწვლილები; დახასიათება, კლასიფიკაცია, ტექნოლოგია.	2
XIV	ორგანოპრეპარატები: დახასიათება, კლასიფიკაცია, ნომენკლატურა. ნედლეულის გადამუშავების თავისებურებანი. ჰორმონების შემცველი ორგანოპრეპარატების ტექნოლოგია (თირეოიდინი, ინსულინი), სტანდარტიზაცია. ფერმენტების შემცველი ორგანოპრეპარატების (პეპსინი) ტექნოლოგია, სტანდარტიზაცია. იმობილიზებული ფერმენტები.	2

კვირა	თემა	საათების რაოდენობა
		ლაბორატ.
I	ნორმატიულ-ტექნიკური დოკუმენტაცია წამლის ავთიაქში დამზადებისთვის და სამრეწველო წარმოებისთვის. ლაბორატორიაში უსაფრთხოების ტექნიკის დაცვის საერთო წესები. მასით და მოცულობით დოზირება. მატერიალური ბალანსის შედგენა და ტექნიკო-ეკონომიკური მაჩვენებლების გამოთვლა.	3

I	ხსნარების მომზადება ადვილად ხსნადი სამკურნალწამლო ნივთიერებებით. ხსნარების მომზადების განსაკუთრებული შემთხვევები.	3
II	კონცენტრული ხსნარების მომზადება. სითხოვანი წამალთფორმების მომზადება კონცენტრული ხსნარებით და მშრალი სამკურნალწამლო ნივთიერებებით.	3
II	სტანდარტული ფარმაკოპეული ხსნარები. სტანდარტული ფარმაკოპეული ხსნარების განზავება. სტანდარტული ხსნარების სტანდარტიზაცია მოქმედი ნივთიერების შემცველობის და სიმკვრივის მიხედვით.	3
III	ალკოჰოლომეტრია. სპირტის განზავება, გამაგრება და აღრიცხვა.	3
III	არა წყლიან გამხსნელებზე (სპირტი, გლიცერინი, ზეთი და ა.შ.) ხსნარების მომზადება.	3
IV	წვეთების (შინაგანი და გარეგანი) მომზადების ტექნოლოგია.	3
IV	შეუზღუდავად გაჯირჯებადი მაღალმოლეკულურ ნივთიერებათა ხსნარების მომზადება. ხსნარების მომზადება შეუზღუდავად გაჯირჯებადი მაღალმოლეკულური ნივთიერებებისგან.	3
V	დაცული კოლოიდური და ნახევრადკოლოიდური ხსნარების მომზადება	3
V	კოლოქვიუმი	3
VI	სუსპენზიები. სუსპენზიების მომზადება ჰიდროფილური და ჰიდროფობური ნივთიერებებისაგან.	3
VI	სუსპენზიები. სუსპენზიების მომზადება მკვეთრად გამოხატული ჰიდრო-ფობური თვისებების მქონე ნივთიერებებისაგან.	3
VII	ემულსიები. ზეთიანი ემულსიების მომზადება.	3
VII	ემულსიები. მცენარეული ემულსიების მომზადება	3
VIII	სიროფები. შაქრის მარტივი და ტუხტის სამკურნალო სიროფის მომზადება, სტანდარტიზაცია.	3
VIII	არომატული წყლები. პიტნის არომატული წყლის მომზადება და სტანდარტიზაცია.	3
IX	ნაკრებები. მარილის შემცველი ნაკრებების მომზადება. ეთერზეთებისა და სპირტში ხსნადი ნივთიერებების (ქაფური, მენტოლი) შემცველი ნაკრებების მომზადება. დოზირებული ნაკრებების მომზადება.	3
IX	გამონაცემები და მონახარშები. მცენარეული ნედლეულიდან გამონაცემების და მონახარშების მომზადება.	3

X	გამონაცემები და მონახარშები. სხვადასხვა ბუნების ბიოლოგიურად აქტიური ნივთიერებების შემცველი სმნ-დან წყლიანი გამონაწვლილების მიღების თავისებურებები.	3
X	კოლოქვიუმი	3
XI	ნაყენები. ნაყენების ტექნოლოგია (კატაბალახას ნაყენის მიღება).	3
XI	ნაყენები. ნაყენების მომზადების განსაკუთრებული შემთხვევები (პიტნის, კუნელის ნაყენი).	3
XII	ნაყენები. ნაყენებში სპირტის შემცველობის განსაზღვრა. მატერიალური ბალანსის შედგენა სპირტისა და მოქმედი ნივთიერებების მიხედვით.	3
XII	ექსტრაქტები. ხეჭრელასა და კატაბალახას სითხოვანი ექსტრაქტის მომზადება. სითხოვანი ექსტრაქტის სტანდარტიზაცია მოქმედი ნივთიერებების და მშრალი ნაშთის მიხედვით. მატერიალური ბალანსის შედგენა სპირტისა და მოქმედი ნივთიერებების მიხედვით.	3
XIII	ექსტრაქტები. ზეთიანი ექსტრაქტების (კრაზანას) მიღება, სტანდარტიზაცია.	3
XIII	ექსტრაქტები. სქელი და მშრალი ექსტრაქტების მიღება და სტანდარტიზაცია.	3
XIV	მაქსიმალურად გასუფთავებული პრეპარატების (ადონიზიდი, პლანტაგლუციდი) მიღება.	3
XIV	ინდივიდუალურ ნივთიერებათა პრეპარატების მომზადება. რუტინის, კოფეინის მიღება, გამოყოფის და გაწმენდის მეთოდები, სტანდარტიზაცია.	3
XV	ჯგუფში მუშაობა თემაზე: ეფექტიანი, ხარისხიანი და უსაფრთხო გალენური პრეპარატების წარმოების პრინციპები და ბუნებრივი რესურსების გადამუშავების რესურსდამზოგავი ტექნოლოგიები.	3
XV	კოლოქვიუმი	3

მზა წამალთფორმების ტექნოლოგია

კვირა	თემა	საათების რაოდენობა
		ლექცია
I	ფხვნილები. დახასიათება, კლასიფიკაცია, ტექნოლოგია.	2

II	ფხვნილისებური სამკურნალწამლო სუბსტანციების ფიზიკურ - ქიმიური და ტექნოლოგიური მაჩვენებლები და მათი განსაზღვრის ხერხები.	2
III	ტაბლეტები. დახასიათება, კლასიფიკაცია, ნომენკლატურა. ტაბლეტირების თეორიული საფუძვლები. ტაბლეტების წარმოებაში გამოყენებული დამხმარე ნივთიერებათა ჯგუფები, მათი გავლენა ტაბლეტების თერაპევტულ ეფექტზე. ტაბლეტების სამრეწველო წარმოება. მანქანა დანადგარები ტაბლეტების წარმოებაში.	2
IV	ტაბლეტების დამზადების ხერხები. პირდაპირი დაწნეხვა დამხმარე ნივთიერებების გამოყენების გარეშე. პირდაპირი დაწნეხვა დამხმარე ნივთიერებების გამოყენებით. ტაბლეტების მომზადება გრანულაციით.	2
V	ტაბლეტების გარსით დაფარვა. დანიშნულება. ტაბლეტების გარსით დაფარვის ხერხები: აკვით, დრაჟირებით, დაწნეხვით. ტრიტურაციული ტაბლეტები; დახასიათება, ნომენკლატურა, ტექნოლოგია. გრანულები, სპანსულები, დრაჟე, მიკროდრაჟე; დახასიათება, ნომენკლატურა, ტექნოლოგია. მკვრივი წამალფორმების კეთილხარისხოვნების მაჩვენებლები და მათი განსაზღვრის ხერხები. შეფუთვა, შენახვა.	2
VI	სამედიცინო კაფსულები; დახასიათება, კლასიფიკაცია, ნომენკლატურა, ტექნოლოგია, სტანდარტიზაცია, შეფუთვა, შენახვა. მიკროკაფსულები; დახასიათება, მიღების ძირითადი ხერხები, სტანდარტიზაცია, შეფუთვა, შენახვა.	2
VII	მალამოები. დახასიათება, კლასიფიკაცია. მოთხოვნები, რომლებიც წაყენებათ ფუძეებს. ჰომოგენური და ჰეტეროგენული მალამოების მომზადების ტექნოლოგია.	2
VIII	მალამოების სამრეწველო წარმოება. გელებისა და ლინიმენტების ტექნოლოგია. აპარატურა და მანქანა-დანადგარები მალამოების წარმოებაში. სტანდარტიზაცია, შეფუთვა, შენახვა.	2
IX	სუპოზიტორიები. დახასიათება, კლასიფიკაცია, ნომენკლატურა, ტექნოლოგია, სტანდარტიზაცია, შეფუთვა, შენახვა. რექტალური წამლის ფორმების (მალამოები, კაფსულები, აეროზოლები, საფენები, რექტიოლები) წარმოება, სტანდარტიზაცია. სამედიცინო ფანქრების ტექნოლოგია.	2
X	ემულსატროები. დახასიათება, კლასიფიკაცია, ნომენკლატურა. ტყვიის მარტივი ემულსატროს ტექნოლოგია, სტანდარტიზაცია, შეფუთვა, შენახვა.	2

	კაუჩუკოვანი ემპლასტროების, მდოგვის საფენების, ბაქტერიოციდული ქაღალდის, სითხოვანი ემპლასტროების კლასიფიკაცია, ნომენკლატურა, სტანდარტიზაცია, შეფუთვა, შენახვა.	
XI	აეროზოლები. დახასიათება, კლასიფიკაცია, ნომენკლატურა. პროპელენტები. აეროზოლების – მზა პროდუქციის წარმოება, აეროზოლური ბალონების შევსების ხერხები. სტანდარტიზაცია, შეფუთვა, ტრანსპორტირება, შენახვა.	2
XII	ასეპტიკურად მოსამზადებელი და სტერილური სამკურნალო ფორმები. საინიექციო სამკურნალო ფორმებისადმი წაყენებული მოთხოვნები, წარმოების პირობები. საინიექციო ხსნარების მოსამზადებლად გამოყენებული გამხსნელები. დემინერალიზებული და საინიექციო წყალი. მიღება. უწყლო გამხსნელები. ამპულების, ფლაკონების, შპრიც – ტუბიკებისათვის გამოყენებული მინა და პოლიმერული მასალები. მინის კლასები საამპულე მინის კეთილხარისხოვნების მაჩვენებლები და მისი კონტროლი. დროტი; რეცხვა, შრობა. ამპულების მომზადება, რეცხვა. ამპულების შევსებისა და მირჩილვის ხერხები.	2
XIII	სტერილიზაცია და მისი სახეები. სტერილიზაცია და აპიროგენობა. საინიექციო ხსნარების სტაბილიზაციის გზები; სტაბილიზატორები, აიროვანი დაცვა. კონსერვანტები, ანტიოქსიდანტები. საინიექციო ხსნარების მომზადების ტექნოლოგია. განსაკუთრებული შემთხვევები. საინიექციო ხსნარების მომზადება სტაბილიზატორების, ანტიოქსიდანტების გამოყენებით. სტანდარტიზაცია.	2
XIV	ინფუზორი ხსნარები. დახასიათება, კლასიფიკაცია, ტექნოლოგია, შეფუთვა, შენახვა. საინიექციო ემულსიები, სუსპენზიები, ფხვნილები და ტაბლეტები. ტექნოლოგიის თავისებურებანი. ოფთალმოლოგიური სამკურნალო ფორმები; დახასიათება, კლასიფიკაცია, ნომენკლატურა. ოფთალმოლოგიური სამკურნალო ფორმების ტექნოლოგია. სტანდარტიზაცია, შეფუთვა, შენახვა. ოტორინოლოგიური სამკურნალწამლო ფორმები: დახასიათება, კლასიფიკაცია, ტექნოლოგია.	2

კვირა	თემა	საათების რაოდენობა
		ლაბორატ.
I	ფხვნილები. მარტივი, დოზირებული და არადოზირებული ფხვნილების მომზადება. რთული ფხვნილების მომზადება სამკურნალწამლო ნივთიერებების თანაბარი, თითქმის თანა-	4

	ბარი და განსხვავებული რაოდენობებით. ფხვნილების კეთილხარისხოვნების მაჩვენებლების შემოწმება.	
I	რთული ფხვნილების მომზადების სხვადასხვა შემთხვევები: ძლიერმოქმედი, შხამიანი და ნარკოტიკული, ტრიტურაციული მეთოდით, მშრალი, სქელი ექსტრაქტებით და სითხოვანი სამკურნალო საშუალებებით. ფხვნილების კეთილხარისხოვნების მაჩვენებლების შემოწმება.	4
II	რთული ფხვნილების მომზადების სხვადასხვა შემთხვევები: მღებავი და ფერადი, მცენარეული ნედლეულით, ეთერზეთშაქრით, ძნელადდასაწვრილმანებელი, სუნიანი და აორთქლებადი, ადვილად გამტკვრებადი სამკურნალწამლო ნივთიერებებით და ნახევარფაბრიკატებით. ფხვნილების კეთილხარისხოვნების მაჩვენებლების შემოწმება.	4
II	ფხვნილების სამრეწველო ტექნოლოგია.	4
III	ფხვნილების ფიზიკურ-ქიმიური და ტექნოლოგიური მაჩვენებლების განსაზღვრა.	4
III	ტაბლეტების მიღება დამხმარე ნივთიერებების გამოყენების გარეშე პირდაპირი დაწნეხვის მეთოდით – ნატრიუმის ქლორიდის ტაბლეტების მიღება. ტაბლეტების კეთილხარისხოვნების მაჩვენებლების განსაზღვრა.	4
IV	ტაბლეტების მიღება დამხმარე ნივთიერების გამოყენებით პირდაპირი დაწნეხვის მეთოდით - ასპირინის ტაბლეტების მომზადება. ტაბლეტების კეთილხარისხოვნების მაჩვენებლების განსაზღვრა.	4
IV	ტაბლეტების მომზადება გრანულაციით (სტრეპტოციდის, სულფადიმეზინის). ტაბლეტების კეთილხარისხოვნების მაჩვენებლების განსაზღვრა.	4
V	ტრიტურაციული ტაბლეტების (თუთიის სულფატი, რიბოფლავინი) მომზადება. კეთილხარისხოვნების მაჩვენებლების განსაზღვრა.	4
V	კოლოქიუმი	4
VI	გრანულები. გრანულების მომზადება სხვადასხვა ტექნოლოგიით.	4
VI	კაფსულები; ჟელატინის რბილი კაფსულების მიღება, კეთილხარისხოვნების შემოწმება.	4
VII	ჰომოგენური მალამოები. მალამო-ნალღობის, მალამო-ხსნარისა და ექსტრაქციული მალამოს მომზადება.	4
VII	ჰეტეროგენული მალამოები.სუსპენზიური მალამოების მომზადება.	4
VIII	ჰეტეროგენული მალამოები. ემულსიური მალამოების მომზადება.	4

<u>VIII</u>	კომბინირებული მალამოების და პასტების მომზადება. მალამოების (ლინიმენტი, გელი) სამრეწველო ტექნოლოგია. მალამოების კეთილხარისხოვნების მაჩვენებლების განსაზღვრა.	4
<u>IX</u>	სუპოზიტორიების მომზადება გამოგორების ხერხით მათში სამკურნალო ნივთიერებების შეტანის წესის დაცვით.	4
<u>IX</u>	სუპოზიტორიების მომზადება ჩამოსხმის ხერხით მათში სამკურნალო ნივთიერებების შეტანის წესის დაცვით.	4
<u>X</u>	სამრეწველო წარმოების სუპოზიტორიების ტექნოლოგია. სუპოზიტორიების სტანდარტიზაცია.	4
<u>X</u>	კოლოქვიუმი	4
<u>XI</u>	სამედიცინო ფანქრების მომზადება.	4
<u>XI</u>	ემპლასტროები. ტყვიის მარტივი ემპლასტროს მომზადება. კეთილხარისხოვნების შემოწმება.	4
<u>XII</u>	ემპლასტროები. კოჟრის ემპლასტროს და კლეოლის სითხოვანი ემპლასტროს მომზადება. კეთილხარისხოვნების შემოწმება.	4
<u>XII</u>	საამპულე მინის კეთილხარისხოვნების მაჩვენებლები და მისი კონტროლი. საამპულე მინის ქიმიური და თერმული მდგრადობის ანალიზი.	4
<u>XIII</u>	ქარხნულ პირობებში ამპულირებული ხსნარების წარმოების განსაკუთრებული შემთხვევები: კალციუმის ქლორიდი, მაგნიუმის სულფატი, გლუკოზა, კალციუმის გლუკონატი. კეთილხარისხოვნების მაჩვენებლების განსაზღვრა.	4
<u>XIII</u>	საინიექციო ხსნარების მომზადება სტაბილიზატორების გამოყენებით (ნოვოკაინი, კოფეინის ბენზოატ-ნატრიუმი).	4
<u>XIV</u>	ზეთიანი საინიექციო ხსნარების (ქაფურის) მომზადება და საინიექციო ხსნარების მომზადება თერმული სტერილიზაციის გარეშე (უროტროპინი). კეთილხარისხოვნების მაჩვენებლების განსაზღვრა.	4
<u>XIV</u>	თვალის სამკურნალო წამლის ფორმების (თვალის წვეთების, მალამოების და ფირფიტების) მომზადება.	4
<u>XV</u>	ჯგუფში მუშაობა თემაზე: ეფექტიანი, ხარისხიანი და უსაფრთხო მზა წამალთფორმების დამზადების პრინციპები და მზა წამალთფორმების განვითარების პერსპექტივები.	4
<u>XV</u>	კოლოქვიუმი	4

ფარმაცევტული ტექნოლოგიები

პრაქტიკული რიგითი N	თემა	საათების რაოდენობა
	ლაბორატორია, აფთიაქი (ექსტემპორალური წამალთფორმები)	
I	სილაბუსის, მუშაობის უსაფრთხოების წესების, აფთიაქის, ლაბორატორიის გაცნობა.	5 სთ
II	ფხვნილების ტექნოლოგიები.	5 სთ
III	წყლიანი ხსნარების ტექნოლოგიები.	5 სთ
IV	არაწყლიან გამხსნელებზე ხსნარების მომზადების ტექნოლოგიები	5 სთ
V	წვეთების მომზადების ტექნოლოგიები	5 სთ
VI	მაღალმოლეკულურ ნივთიერებათა ხსნარების ტექნოლოგიები	5 სთ
VII	დაცული კოლოიდური და ნახევრადკოლოიდური ხსნარების ტექნოლოგიები	5 სთ
VIII	სუსპენზიების ტექნოლოგიები	5 სთ
IX	ემულსიების ტექნოლოგიები	5 სთ
X	გამონაცემებისა და მონახარშების და არომატული წყლების ტექნოლოგიები	5 სთ
XI	მალამოების ტექნოლოგიები	5 სთ
XII	პრაქტიკის ანგარიში (ექსტემპორალურ წამალთფორმებში)	5 სთ
	ფარმაცევტული საწარმო	
XIII	სილაბუსის, მუშაობის უსაფრთხოების წესების და საწარმოს გაცნობა.	5 სთ
XIV	სიროფების ტექნოლოგიები. საწარმოო ნარჩენები და გაუვნებელყოფის გზები.	5 სთ
XV	ნაყენების ტექნოლოგიები. საწარმოო ნარჩენები და გაუვნებელყოფის გზები.	5 სთ
XVI	ექსტრაქტების ტექნოლოგიები. საწარმოო ნარჩენები და გაუვნებელყოფის გზები.	5 სთ
XVII	ახალგალენური და ინდივიდუალურ ნივთიერებათა პრეპარატების ტექნოლოგიები. საწარმოო ნარჩენები და გაუვნებელყოფის გზები.	5 სთ
XVIII	ტაბლეტების ტექნოლოგიები. საწარმოო ნარჩენები და გაუვნებელყოფის გზები.	5 სთ
XIX	კაფსულების ტექნოლოგიები. საწარმოო ნარჩენები და გაუვნებელყოფის გზები.	5 სთ
XX	მალამოების ტექნოლოგიები. საწარმოო ნარჩენები და გაუვნებელყოფის გზები.	5 სთ
XXI	ემპლასტროების ტექნოლოგიები. საწარმოო ნარჩენები და გაუვნებელყოფის გზები.	5 სთ

XXII	სუპოზიტორიების ტექნოლოგიები. საწარმოო ნარჩენები და გაუვნებელყოფის გზები.	5 სთ
XXIII	საინიექციო ხსნარების ტექნოლოგიები. საწარმოო ნარჩენები და გაუვნებელყოფის გზები.	5 სთ
XXIV	ფარმაცევტული საწარმოში პრაქტიკის ანგარიში	5 სთ

კოსმეტიკური და პარფიუმერიული საშუალებების ტექნოლოგიები

№ დ ღ	თემის დასახელება	ლაბორატორიული მეცადინეობები საათი	კოლოკვ-იუმის საათი
1	სპირტიანი ლოსიონების რეცეპტურის შესწავლა/შედგენა მომზადება, კეთილხარისხოვნების მაჩვენებლების განსაზღვრა, დაფასოება, შეფუთვა/მარკირება. მჟავე და ტუტე ლოსიონების მომზადება.	2	
2	ლოსიონები ფიტოპრეპარატებით, (ნორმალური, მშრალი, ცხიმიანი, კომბინირებული ტიპის კანის მოვლის ლოსიონების რეცეპტურის შესწავლა/შედეგენა და მომზადება.	2	
3	სპეციალური დანიშნულების კოსმეტიკური სითხეები (მზისგანდამცავი ლოსიონები, მათეთრებელი და კერატოლიზური საშუალებები, გაპარსვის ლოსიონები, დეზოდორები, ანტიპრესპირანტები, თხევადი პუდრები, ლაქები) რეცეპტურის შესწავლა/შედეგენა და მომზადება.	2	
4	სახის კოსმეტიკური ფხვიერი პუდრების, კომპაქტური პუდრების, ფერუმარლის, ჩრდილების, რეცეპტურის შესწავლა/შედეგენა და მომზადება. კეთილხარისხოვნების მაჩვენებლების განსაზღვრა, დაფასოება, შეფუთვა/მარკირება.	2	
5	კოსმეტიკური ნაკრებების რეცეპტურის შესწავლა/შედეგენა და მომზადება. (კომპრესები, სახის ორთქლის აბაზანები, სხეულის მცენარეული აბაზანები, ნიღბები)	2	
6	სახის კანის (გამწმენდი, დამცავი, მკვებავი, მათეთრებელი) კოსმეტიკური მალამოების, კრემების, კრემ-საპნების, გელების რეცეპტურის შესწავლა/შედეგენა და მომზადება, კეთილხარისხოვნების მაჩვენებლების განსაზღვრა, დაფასოება, შეფუთვა/ მარკირება.	2	

7	ხელის, ფეხის და სხეულის (კანის ტიპის გათვალისწინებით) მოვლის კოსმეტიკური მალამოების, კრემების, გელების რეცეპტურის შესწავლა/შედეგენა და მომზადება. დეზოდორების მომზადება.	2	
8	კბილისა და პირის ღრუს მოვლის კოსმეტიკური საშუალებების (კბილის ფხვნილი, სავლები, პასტა) რეცეპტურის შესწავლა/შედეგენა და მომზადება.	2	
9	თმის მოვლის კოსმეტიკური საშუალებების (საპონი, შამპუნი, თმისა და თმის ძირების სამკურნალო/მკვებავი კრემი, თმის საღებავი) რეცეპტურის შესწავლა/შედეგენა და მომზადება.	2	
10	პარფიუმერიული კომპოზიციის შედგენა. პარფიუმერიული კომპოზიციის რეცეპტურა და ტექნოლოგია.	2სთ.	
11	პარფიუმერიული სითხეების მომზადების საფუძვლები: დაწდომა და დადგომა. დაწმენდის გზები.	2სთ.	
12	პარფიუმერიული სითხეების მომზადება (ტულეტის წყალი). ტულეტის წყალი „ლავანდა“, რეცეპტურა და ტექნოლოგია.	2სთ.	
13	პარფიუმერიული სითხის მომზადება (ოდეკოლონი). სუნის ფიქსაცია სამმაგ და ყვავილოვან ოდეკოლონებში.	2სთ.	
14	პარფიუმერიული სითხის მომზადება (სუნამო). სუნის ფიქსაცია სუნამოებში.	2სთ.	
15	კოლოკვიუმი		2

ბიოფარმაციის საფუძვლები

კვირა	თემა	საათების რაოდენობა
		ლექცია
I	ბიოფარმაცია, როგორც წამლის ფორმათა ტექნოლოგიის თეორიული და მეცნიერული საფუძველი. მიზანი. ამოცანები. ბიოშელწვეადობა, მისი განსაზღვრის მეთოდები in vitro და in vivo ცდებში.	2
II	მოქმედი ნივთიერების ფიზიკური მდგომარეობის გავლენა წამლის ფორმიდან მის გამოთავისუფლებაზე	2
III	დამხმარე ნივთიერებების შერჩევის ბიოფარმაცევტული ასპექტები	2

IV	ტექნოლოგიის გავლენა წამლის ფორმიდან მოქმედი ნივთიერების გამოთავისუფლებაზე	2
V	წამლის ფორმის გავლენა მოქმედი ნივთიერების გამოთავისუფლებაზე	2
XVI	ორგანიზმში შეყვანის გზის გავლენა წამლის ფორმიდან მოქმედი ნივთიერების გამოთავისუფლებაზე	2
VII	სითხოვანი წამალთფორმების ბიოფარმაცევტული ასპექტები;	2
VIII	მყარი წამალთფორმების ბიოფარმაცევტული ასპექტები;	2
IX	რბილი წამალთფორმების ბიოფარმაცევტული ასპექტები;	2
X	აეროზოლების ბიოფარმაცევტული ასპექტები;	2

კვირა	თემა	საათების რაოდენობა
		ლაბორატ.
I	მოქმედი ნივთიერების ფიზიკური მდგომარეობის გავლენა წამლის ფორმიდან მის გამოთავისუფლებაზე	1
II	დამხმარე ნივთიერებების შერჩევის ბიოფარმაცევტული ასპექტები	1
III	ტექნოლოგიის გავლენა წამლის ფორმიდან მოქმედი ნივთიერების გამოთავისუფლებაზე	1
IV	წამლის ფორმის გავლენა მოქმედი ნივთიერების გამოთავისუფლებაზე კოლოკვიუმი.	2

ფარმაცევტული ბიოტექნოლოგიის საფუძვლები

№	თემის დასახელება	ლექცია/ დისკუსია საათი	ჯგუფში მუშაობა საათი	პროექტი/ პრეზენტაცია საათი	კოლოკვიუმი საათი
1	ბიოტექნოლოგიის საგანი. განვითარების ისტორია. ბიოტექნოლოგიის დარგები.	2			

	ბიოტექნოლოგიური მრეწველობის თავისებურებები.				
2	ბიოობიექტი, მიკრობული უჯრედის გარდაქმნის უნარით განპირობებული ბიოტექნოლოგიები. მცენარის ბიოლოგიურ და ქიმიურ შესაძლებლობებზე დაფუძნებული ბიოტექნოლოგიები ზოობიოტექნოლოგიები	2			
3	ბიოობიექტები: მათი შექმნისა და სრულყოფის ხერხები. მუტაგენეზის და სელექციის მეთოდები, ბიოობიექტების სრულყოფა უჯრედული ინჟინერიის მეთოდებით.	2			
4	ბიოობიექტების შექმნა გენური ინჟინერიით. რეკომბინანტული ცილები.	2			
5	ანტიბიოტიკების მიღება ბიოტექნოლოგიური ხერხებით.	2			
1	ბიოტექნოლოგიის საგანი. ბიოტექნოლოგიური პროცესები კვების მრეწველობაში. ცილის, შეუცვლელი ამინომჟავების მიღების წყაროები და ხერხები. ბიოტექნოლოგიური პროცესების გამოყენება ეკოპრობლემების		2		

	გადაჭრის სფეროში, ბიოენერგორესურსების მიღება.				
2	ბიოობიექტი, მისი როლი ბიოტექნოლოგიურ წარმოებაში. მიკრობული უჯრედების, მცენარეული და ცხოველური ორგანიზმების გარდაქმნის უნარიან განპირობებული ბიოტექნოლოგიები და პროდუცირებული სამკურნალო, დიაგნოსტიკური საშუალებები.		2		
3	ბიოტექნოლოგიაში გამოყენებული მუტაგენეზის და სელექციის მეთოდების თავისებურება. პენიცილინის მიღების მაგალითზე		2		
4	ბიოობიექტების სრულყოფა უჯრედული ინჟინერიის მეთოდებით. მონოკლონური ანტისხეულების მიღება ელენთის უჯრედებიდან		2		
5	ბიოობიექტების შექმნა გენური ინჟინერიით. რეკომბინანტული ცილების მიღება		2		
6	ანტიბიოტიკების მიღება ბიოტექნოლოგიური ხერხებით. ანტიბიოტიკების სინთეზისათვის გამოყენებული ბიოობიექტების დამუშავება და მათი გარდაქმნა საწარმოო მიზნით. გენ მარკერების შერჩევა და მათი კონსტრუირება პლაზმიდებში.		2		
12	კოლოკვიუმი				2

13	გამოცდა				
----	---------	--	--	--	--

ფარმაცევტული საწარმო

დღე	თემა	საათების რაოდენობა
		ლექცია
I	ფარმაცევტული საწარმო. სტრუქტურა. დანიშნულება. მოთხოვნები.	2
II	კარგი საწარმოო პრაქტიკა. ისტორია. ზოგადი დახასიათება. კარგი საწარმოო პრაქტიკის ძირითადი პრინციპები. ნაციონალური, რეგიონალური და საერთაშორისო მნიშვნელობის კარგი საწარმოო პრაქტიკა. შედარებითი დახასიათება.	2
III	ახალი სამკურნალო საშუალებების შექმნისა და წარმოებაში ჩანერგვის წესები. წამლების ექსპერიმენტული შესწავლა და კლინიკური გამოცდა.	2
IV	წამლების წარმოება. ზოგადი მოთხოვნები წამლების წარმოებისადმი. წამლების წარმოების ორგანიზაცია. წამლების წარმოების ნორმირების სტანდარტიზაციის სახელმწიფო სისტემა.	2
V	ნორმატიული ტექნიკური დოკუმენტაცია წამლების წარმოებისთვის.	2

დღე	თემა	საათების რაოდენობა
		ლაბორატ.
I	ფარმაცევტული საწარმოს სტრუქტურა. ძირითადი, დამხმარე, და დამატებითი საამქროები.	3
II	კარგი საწარმოო პრაქტიკა. ისტორია. ზოგადი დახასიათება. კარგი საწარმოო პრაქტიკის ძირითადი პრინციპები. ნაციონ-	4

	ნალური, რეგიონალური და საერთაშორისო მნიშვნელობის კარგი საწარმოო პრაქტიკა. შედარებითი დახასიათება.	
III	ახალი სამკურნალწამლო საშუალებების შექმნისა და წარმოებაში ჩანერგვის წესები. ახალი სამკურნალ საშუალებების (პრეპარატების) ძიებისა და შემუშავების გზები.	3
IV	წამლების წარმოება. ზოგადი მოთხოვნები წამლების წარმოებისადმი. წამლების წარმოების ორგანიზაცია. წამლების წარმოების ნორმირების სტანდარტიზაციის სახელმწიფო სისტემა.	4
V	ნორმატიული ტექნიკური დოკუმენტაცია წამლების წარმოებისას. კოლოკვიუმი	3+1

ფარმაცევტული ნანოტექნოლოგიები

დღე	თემა	საათების რაოდენობა
		ლექცია
I	ნანომეცნიერება და ნანოტექნოლოგია. ნანოტექნოლოგიის განვითარების ისტორია. ნანოტექნოლოგიის განვითარების თანამედროვე ტენდენციები და მიმართულებები. ნანოტექნოლოგიის ზოგადი ასპექტები და გამოყენების არეალი. ნანოტექნოლოგიის როგორც დარგის მიზანი და ამოცანები. ნანოტექნოლოგია ფარმაციაში.	2
II	ნანონაწილაკები, როგორც სნ-ის მატრიცა მატარებლები, მათი კლასიფიკაცია და დახასიათება. პოლიმერული სისტემები (დენდიმერები, პოლიმერული მიცელები, ნიოსომები, ნანონაწილაკები, ნანოკაფსულები, ნანოგელები, პოლიმერ-კონიუგატები); ლიპიდური სისტემები (ლიპოსომები, მყარი ლიპიდური ნანონაწილაკები, კუბოსომები, პოლიმეროსომები, იმუნოლიპოსომები); პეპტიდური ნანოტუბები, მეტალური ნანოსტრუქტურები (მეტალური კოლოიდები, ნახშირბადის ნანოტუბები, ოქროს ნანონაწილაკები, ოქროს ნანოგარსები, სილიკონის ნანონაწილაკები, მაგნიტური კოლოიდები).	1
III	ნანოსისტემების მომზადების მეთოდები, კლასიფიკაცია: გამხსნელის აორთქლება, ემულგირება-განხსნელის დიფუზია, გამომარილება, ნანოგამოლექვა, დიალიზი, პოლიმერიზაცია. მომზადების მეთოდების არსი. ტექნოლოგიური პროცესის თავისებურებები, ტექნოლოგიური სტადიები. ნანონაწილაკების ფორმულირების პროცესზე მოქმედი ფაქტორები. სნ-ის ინკაფსულირების ხარისხი.	1

IV	ნანომასალები, ბიომასალები კლასიფიკაცია, დახასიათება. ბუნებრივი ნანომასალები. ნანოკომპოზიციების შემუშავების პროცესში გამოყენებული დამხმარე ნივთიერებები: აკვარმომქმნელი მაღალმოლეკულური ნივთიერებები (სინთეზური, ბუნებრივი წარმოშობის), სტაბილიზატორები, ემულსიფიკატორები, გამხსნელები. ნანოკომპოზიციები, მათი შედგენის საფუძვლები;	1
V	ნანოსისტემების კეთილხასიხვნების მაჩვენებლები. ნანოსტემების დახასიათებისთვის გამოყენებული ინსტრუმენტული მეთოდები: ელექტრონული მოკროსკოპი, ინფრაწითელი სპექტრ-ოფოტომეტრი, ძეტა პოტენციომეტრი. თითოეული მეთოდისთვის ნიმუშის მომზადების თავისებურებები.	1

დღე	თემა	საათების რაოდენობა
		ლაბორატ.
I	სინთეზური მაღალმოლეკულური ნივთიერებების გამოყენებით პოლიმერული ნანოსისტემების კომპოზიციების შედგენა. პოლიმერული ნანოსისტემების მომზადება გამხსნელი აორთქლების მეთოდის გამოყენებით. ოპტიმალური რეცეპტურისა და ტექნოლოგიური პარამეტრების დადგენა.	3
II	ბუნებრივი მაღალმოლეკულური ნივთიერებების გამოყენებით პოლიმერული ნანოსისტემების კომპოზიციების შედგენა. პოლიმერული ნანოსისტემების მომზადება გამხსნელი აორთქლების მეთოდის გამოყენებით. ოპტიმალური რეცეპტურისა და ტექნოლოგიური პარამეტრების დადგენა.	3
III	მიზანმიმართული მიწოდების ნანოსისტემების კომპოზიციების შემუშავება და ლიპოსომების მომზადების ტექნოლოგიის დამუშავება გამხსნელი აორთქლების მეთოდის გამოყენებით.	3
IV	მომზადებული ნანოსისტემების მორფოლოგიური დახასიათება: ნაწილაკების ზომა, ფორმა, განაწილება, აგრეგაცია ხარისხი.	3
V	ოპტიმალური ნანოსისტემების შერჩევა, სნ-ის ჩართულობის ხარისხის დადგენა.	4
VI	კოლოკვიუმი.	2

