

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის
ბაკალავრიატის საგანმანათლებლო პროგრამა

ქიმიური და ბიოლოგიური ინჟინერია

პროგრამის მოცულობა კრედიტებით (ECTS)

240

მისანიჭებელი კვალფიკაცია

ქიმიური და ბიოლოგიური ინჟინერიის ბაკალავრი

საგანმანათლებლო პროგრამის მიზანი

- მოამზადოს საინჟინრო საქმიანობაზე ორიენტირებული სპეციალისტი
- მისცეს ქიმიური და ბიოლოგიური ინჟინერიის სფეროში საბაზისო განათლება ტექნოლოგიური პროცესების გაცნობიერების, წარმოქმნილი პრობლემების და ამოცანების გაგებისა და მათი პრაქტიკული რეალიზაციისათვის.
- შეასწავლოს- მატერიალური წარმოების სხვადასხვა სფეროში გამოყენებად პროდუქტებად ბუნებრივი ნედლეულის გადამუშავების ეკონომიკური მეთოდები და საშუალებები, ტექნოლოგიური პროცესების მართვის ძირითადი პრინციპები და კანონზომიერებები, საქართველოს ეკონომიკის განვითარების კონტექსტში ახალი ინოვაციური ტექნოლოგიების მოძიების და ბუნებრივი ნედლეულის სექტორის ათვისების მეთოდოლოგია, ტექნოლოგიური პროცესების უსაფრთხო წარმართვა და ტექნიკური და ტექნოლოგიური საშუალებების გარემოს დაცვითი მოთხოვნების მიხედვით ექსპლუატაცია, ნორმატიული მაჩვენებლების გათვალისწინება, პროდუქციის ხარისხის ექსპერტიზის მეთოდოლოგია.
- გამოუმუშავოს ინფორმაციის მოძიების, გადამუშავების, ანალიზის, კომუნიკაციის, პროფესიული და ეთიკური პასუხისმგებლობის უნარები.

საგანმანათლებლო პროგრამის შედეგი

ცოდნა და გაცნობიერება:

ქიმიური და ბიოლოგიური ტექნოლოგიის სფეროს მრავალმხრივი და სპეციალიზირებული თეორიული და პრაქტიკული ცოდნა, რომელიც საფუძვლად უდევს ბუნებრივი ნედლეულის მოხმარების სხვადასხვა სფეროში გამოყენებად პროდუქტებად ქიმიური და ბიოლოგიური გზით გადამუშავებას, ტექნოლოგიური პროცესების ძირითადი კანონზომიერებების გაცნობიერებას, მოწყობილობა -დანადგარების მოქმედების პრინციპების დაუფლებას, ნედლეულისა და პროდუქციის ხარისხობრივი მაჩვენებლების კონტროლის მეთოდოლოგიის საფუძვლების ათვისებას, ტექნოლოგიური პროცესის განხორციელების აუცილებელი პარამეტრების დაცვისა და შესაბამისად, პროფესიული საქმიანობის საზღვრების გაცნობიერებას.

ქიმიური და ბიოლოგიური ინჟინერიის სფეროს ფართო ცოდნა, საბაზისო კონცეფციების, თეორიებისა და პრინციპების გაცნობიერება; ბუნებრივი ნედლეულის გადამუშავების ეკონომიკური მეთოდების და საშუალებების დაუფლება; პროდუქციის კონტროლის მეთოდოლოგიის ათვისება და პროდუქციის ექსპერტიზის სტანდარტებთან, კანონებთან და მარეგლამენტირებელ დოკუმენტებთან შესაბამისობის დადგენა; გარემოს და შრომის უსაფრთხო პირობების დაცვის სტრატეგიის გაცნობიერება;

ქიმიური და ბიოლოგიური ინჟინერიის სფეროს ტექნოლოგიური პროცესების და საწარმოების დაგეგმარების კანონზომიერებების პრინციპების გაცნობიერება;

ცოდნის პრაქტიკაში გამოყენების უნარი:

ქიმიური და ბიოლოგიური ინჟინერიის სფეროსათვის დამახასიათებელი მრავალმხრივი და სპეციალიზირებული თეორიული და პრაქტიკული ცოდნის საფუძველზე შემეცნებითი და პრაქტიკული უნარების ფართო სპექტრის გამოყენება აბსტრაქტული პრობლემების შემოქმედებითად გადასაწყვეტად.

ტექნოლოგიური პროცესების განხორციელებაში მონაწილეობა და მისი ცალკეული სტადიების მართვა; ტექნოლოგიური პროცესების კანონზომიერებებზე დაყრდნობით ტექნოლოგიური პროცესების

შეფასება; პროდუქციის ხარისხის კონტროლის თანამედროვე მეთოდოლოგიის გამოყენება;

განსაზღვრული მითითებებისა და ინსტრუქციების შესაბამისად ინოვაციური მეთოდების, თანამედროვე ტექნიკური და ტექნოლოგიური საშუალებების დანერგვაში მონაწილეობა;

კვლევითი ცალკეული კომპონენტების განხორციელება წინასწარ შეთანხმებული რეკომენდაციების და მითითებების შესაბამისად; ტექნიკური და ტექნოლოგიური საშუალებების უსაფრთხო და გარემოს დაცვითი მოთხოვნებით ექსპლუატაცია; წინასწარ განხორციელებული მითითებების მიხედვით თანამედროვე საწარმოების სტრუქტურების დაპროექტებაში და ტექნოლოგიური პროცესების ორგანიზებაში მონაწილეობა; ტექნოლოგიურ პროცესებში მენეჯერული და მარკეტინგული წინადადებების გათვალისწინება.

დასკვნის უნარი:

ქიმიური და ბიოლოგიური ინჟინერიის დარგისათვის დამახასიათებელი პრობლემების იდენტიფიცირება, ფორმულირება და გადაწყვეტილებების მიღებაში მონაწილეობის მიღება, სიტუაციათა ანალიზი სფეროსთვის დამახასიათებელი სტანდარტული და ზოგიერთი გამორჩეული მეთოდის გამოყენებით პროდუქციის ექსპერტიზის შედეგების, ტექნოლოგიურ პროცესებში რისკ-ფაქტორების შეფასება - შეჯერება.

სამეცნიერო და ტექნოლოგიური ხასიათის კვლევის კომპონენტების შედეგების ანალიზი და ინტერპრეტაცია; ტექნიკური და ტექნოლოგიური დანადგარების საექსპლუატაციო ღირებულების შეფასება და სათანადო დასკვნის გამოტანა.

კომუნიკაციის უნარი:

საკუთარი აზრის ან მიწოდებული ინფორმაციის სტრუქტურირებულად და თანმიმდევრულად გადაცემის უნარი სპეციალისტებისა და არასპეციალისტებისათვის, როგორც მშობლიურ, ასევე უცხო ენაზე. სამუშაო მიზნების მისაღწევად ინფორმაციულ-კომუნიკაციური ტექნოლოგიური რესურსების შემოქმედებითად გამოყენება; პროფესიულ საკითხებზე მოსაზრების ლაკონურად და გასაგებად დაფიქსირება წერითი ფორმით; ქიმიური და ბიოლოგიის დარგში მნიშვნელოვანი ფაქტების, მოვლენების დემონსტრირება; ჯგუფებთან და ინდივიდებთან ეფექტური კომუნიკაცია ინფორმაციის განსჯისა და განზოგადებისათვის; ტექნოლოგიურ და კვლევით საქმიანობაში პროფესიული მიღწევების პრეზენტაცია.

სწავლის უნარი:

სწავლის მიმართულების განსაზღვრა შექმნილი გარემოსა და პრიორიტეტების გათვალისწინებით. ცოდნისა და გამოცდილების გამდიდრების მიზნით საკუთარი სწავლის პროცესის თანმიმდევრულად და მრავალმხრივად შეფასება, ცოდნის განახლების საჭიროების თვითშეფასება და განათლების მეორე საფეხურზე (მაგისტრატურა) სწავლის გაგრძელების საჭიროების დადგენა; ქიმიური და ბიოლოგიური ინჟინერიის სფეროში პროფესიული ცოდნის და გამოცდილების გაფართოების მიზნით დამოუკიდებლად პროფესიული განვითარება.

ღირებულებები:

ქიმიური და ბიოლოგიური ინჟინერიის სფეროს ფასეულობებისა და ღირებულებების ცოდნა, შეფასება და სხვებისთვის გაზიარება, ეთიკური, პროფესიული და სამართლებრივი ნორმების დაცვა;

ღირებულებების, ზნეობრივი ნორმების და ფასეულობების ფორმირების პროცესში მონაწილეობის მიღება და მათ დასამკვიდრებლად სწრაფვა; ქიმიური და ბიოლოგიური ინჟინერიის სფეროში ტექნოლოგიური პროცესების წარმართვა სიცოცხლისა და ეკოლოგიური უსაფრთხოების უზრუნველყოფის გათვალისწინებით და მუდმივი ზრუნვა მათ გასაუმჯობესებლად.

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის
ბაკალავრიატის საგანმანათლებლო პროგრამა

გარემოს ინჟინერია და უსაფრთხოება

პროგრამის მოცულობა კრედიტებით (ECTS)

240

მისანიჭებელი კვალიფიკაცია

გარემოს ინჟინერიისა და უსაფრთხოების ბაკალავრი

საგანმანათლებლო პროგრამის მიზანი

სტუდენტი შეისწავლის გარემოს დაცვითი ინჟინერიისა და ეკოლოგიის ძირითად ასპექტებს, ბუნებრივი რესურსების როლს, მისი რაციონალური გამოყენების მნიშვნელობას, გარემოს ობიექტების ხარისხის ნორმატივებს, მასზე მოქმედ მავნე ნივთიერებათა, აგრეთვე ბუნებრივი და ანთროპოგენული ფაქტორების ზეგავლენას, ბიოსფეროს წონასწორობის დამრღვევ ფაქტორებს, კლიმატური ცვლილებისა და ეკოლოგიური მონიტორინგის საკითხებს, ტოქსიკოლოგიურ მახასიათებლებს, ტოქსიკოკინეტიკისა და გარემოზე ზემოქმედების შეფასების მეთოდებს, საინჟინრო ეკოლოგიის პრობლემებს, ეკოლოგიური მენეჯმენტისა და აუდიტის ძირითად საკითხებს, ასევე გარემოს დაცვით მეთოდებს, აპარატებსა და საშუალებებს, საინჟინრო ეკოლოგიისა და უნარჩენო ტექნოლოგიის საფუძვლებს, ბუნებათსარგებლობის ეკონომიკისა და პროგნოზირების საკითხებს, საწარმოთა უსაფრთხოების პრობლემებსა და საგანგებო სიტუაციების რისკების ფაქტორებს. მრეწველობის სხვადასხვა დარგის საწარმოებში, ორგანიზაციებში და დაწესებულებებში გარემოს დაცვითი ინჟინერიისა და უსაფრთხოების საკითხების რეალიზაციაზე ორიენტირებული სპეციალისტის მომზადება.

საგანმანათლებლო პროგრამის შედეგი

ცოდნა და გაცნობიერება - გარემოს ინჟინერიისა და უსაფრთხოების სფეროს თეორიული და პრაქტიკული ცოდნა, რომელიც საფუძვლად უდევს ზოგადი ეკოლოგიის, მოკრობიოლოგიის, ტოქსიკოლოგიის, გარემოს ქიმიის, საინჟინრო ეკოლოგიის, ეკოლოგიური მონიტორინგის, კლიმატური ცვლილების, ეკოლოგიური და შრომის უსაფრთხოების, საგანდებო სიტუაციების მართვის აუცილებელი უნარების გამომუშავებას და შესაბამისად ეკოლოგიური ცნობიერების, გარემოს ინჟინერიისა და უსაფრთხოების პროფესიული საქმიანობის საზღვრების გაცნობიერებას.

– ეკოლოგიური განათლებისა და ცნობიერების ამაღლება, რომელიც მოიცავს ფაქტორიალური, პოპულაციური, ბიოგეოცენოლოგიის, გარემოს ქიმიის, ტოქსიკოლოგიის, გარემოს დაცვისა და ბუნებრივი რესურსების რაციონალური გამოყენების ძირითად ასპექტების, ჰიდროსფეროს, ატმოსფერული ჰაერისა და ნიადაგის შედგენილობის, ნივთიერებათა მიგრაციისა და გარდაქმნათა გამოკვლევის, აგრეთვე მათი დაცვის ფიზიკურ–

ქიმიურ მეთოდებისა და ტექნიკის ცოდნას. ბუნებრივი და სამრეწველო ობიექტების ეკოლოგიური მონიტორინგის ორგანიზაციის სტრატეგიის, კლიმატური ცვლილებების გამოწვევი ფაქტორების ცოდნას. საინჟინრო ეკოლოგიის საფუძვლების, საწარმოთა საპროექტო-ეკოლოგიური გამოკვლევის, გარემოზე ზემოქმედების შეფასების, ეკოლოგიური მენეჯმენტისა და აუდიტის, უნარჩენო ტექნოლოგიის, ბუნებათსარგებლობის ეკონომიკისა და პროგნოზირების თეორიული, კვლევითი ხასიათისა და პრაქტიკული ასპექტების ათვისებას, გარემოს დაცვის სფეროში საერთაშორისო კონვენციების გაცნობიერებას, აგრეთვე შრომის უსაფრთხოების და საგანგებო სიტუაციების მართვის ძირითადი პრინციპების ცოდნას, რაც ხელს შეუწყობს სტუდენტს უმაღლესი განათლების შემდგომ საფეხურებზე სწავლის გაგრძელებასა და მუშაობაში.

ცოდნის პრაქტიკაში გამოყენების უნარი – მრავალმხრივი და სპეციალიზებული თეორიული და პრაქტიკული ცოდნის საფუძველზე შემეცნებითი და პრაქტიკული უნარების ფართო სპექტრის გამოყენება გარემოს ინჟინერიისა და უსაფრთხოების სფეროში აბსტრაქტული პრობლემების შემოქმედებითად გადასაწყვეტად.

– გარემოს ობიექტების ეკოლოგიური მონიტორინგის განსახორციელებლად ბუნებრივი ობიექტების, სამრეწველო აეროზოლებისა და ჩამდინარე წყლების შემადგენელი კომპონენტების განსაზღვრის საერთაშორისო სტანდარტული მეთოდების გამოყენება; ბიოსფეროს წონასწორობის დამრღვევი ფაქტორების ბუნებრივი და ანტროპოგენული წყაროების, ტექნოგენური ავარიებისა და უსაფრთხოების ზომების დადგენის უნარი; უნარჩენო და ეკოლოგიურად უვნებელი ტექნოლოგიური პროცესების განვითარებისათვის სამრეწველო აეროზოლებისა და ჩამდინარე წყლების გაწმენდის მექანიზმის კინეტიკის და ნიადაგის დაცვის მეთოდების, გამწმენდი აპარატურა-დანადგარების გამოყენებაში მონაწილეობის მიღება; ბიოლოგიურ ობიექტებზე მოქმედი მავნე ნივთიერებათა, ტოქსიკომახასიათებლებისა და ტოქსიკოკინეტიკის გამოკვლევის, გარემოს ბუნებრივი და სამრეწველო ობიექტების კონტროლის და სისუფთავის ხარისხის დადგენის უნარი; სამრეწველო ნარჩენების ტექნოგენურ ნედლეულად გამოყენების შესაძლებლობა; ბუნებრივი რესურსებისა და ენერგეტიკის ეკოლოგიური ასპექტების გათვალისწინებით ბუნებათსარგებლობის ეკონომიკის პროგნოზირების, ეკოლოგიური ეფექტურობისა და ეკოლოგიური ზარალის შეფასების უნარი.

დასკვნის უნარი - მკაფიოდ გამოკვეთილი პრობლემების ამოცნობა, სიტუაციათა შედარება, მათი

გადაჭრისათვის სათანადო მონაცემების იდენტიფიცირება და ანალიზი სტანდარტული მეთოდების გამოყენებით, ასევე დასაბუთებული დასკვნების ჩამოყალიბება;

– ბიოსფეროში მიმდინარე მოვლენების – ცოცხალი ორგანიზმების (ფლორისა და ფაუნის), საარსებო პირობების, მათი სტრუქტურული და რაოდენობრივი ცვლილებების, გარემოსთან ყველა ბუნებრივ კომპონენტთა ურთიერთკავშირისა და ურთიერთზემოქმედების შედეგის, ატმოსფერულ ჰაერში, ჰიდროსფეროსა და ნიადაგში ნივთიერებათა მიგრაციის, შეწონილი, ხსნადი ან უხსნად ფორმათა შესწავლის, მავნე ნივთიერებათა ჰიგიენური ნორმატივების საფუძველზე გარემოს დაცვითი მეთოდების, პრევენციული ღონისძიებებისა და უსაფრთხოების ზომების დასახვა, ეკოლოგიური მენეჯმენტის და აუდიტის საკითხების ოპერირება, ეკოლოგიური ეფექტურობისა და ეკონომიკური ზარალის შეფასება.

კომუნიკაციის უნარი – გარემოს ინჟინერიისა და უსაფრთხოების მიმართულების ძირითად საკითხებზე საკუთარი აზრის ან მიწოდებული ინფორმაციის სტრუქტურირებულად და თანმიმდევრულად გადაცემის უნარი სპეციალისტებისა და არასპეციალისტებისათვის, როგორც მშობლიურ ასევე უცხოურ ენაზე.

– გარემოს დაცვითი ინჟინერიისა და უსაფრთხოების მიმართულებით ინფორმაციის მოძიებისა და გაანალიზების უნარი საინჟინრო ეკოლოგიისა და სხვა დარგის სპეციალისტებისათვის. გარემოს დაცვის სფეროში საერთაშორისო ორგანიზაციებისა და კონვენციების, ასევე ტექნოგენური ავარიებისა და შრომითი უსაფრთხოების ღონისძიების შესახებ მოძიებული თანამედროვე საინფორმაციო და საკომუნიკაციო ტექნოლოგიების ინფორმაციის შემოქმედებითად გამოყენების უნარი; პრეზენტაციების ან წერილობითი ინფორმაციის მომზადების უნარი; სპეციალისტებისა და არასპეციალისტებისათვის ინფორმაციის ზეპირი და წერილობითი ჩამოყალიბებისა და კომუნიკაციის უნარი ქართულ და უცხოურ ენებზე.

სწავლის უნარი – ეკოლოგიური ცნობიერების ასამაღლებლად გარემოს ინჟინერიისა და უსაფრთხოების მიმართულებით სწავლის განსაზღვრა ცვალებად და გაუთვალისწინებელ ვითარებაში პრიორიტეტების გათვალისწინებით.

– სტუდენტს შეეძლება ეკოლოგიისა და მისი მიმართულებების გლობალური და ზოგადი პრობლემატიკის გარკვევა. ცოცხალი ორგანიზმების სტრუქტურული, რაოდენობრივი ცვლილებებისა და მათი გამომწვევი

მიზეზების, ბიოსფეროში ნივთიერებათა წრებრუნვების ბუნებრივი და დამრღვევი ფაქტორების გამოვლენა. ბიოსფეროს ეკოლოგიური წონასწორობის შემანარჩუნებელი და დამრღვევი ფაქტორების დადგენის შესწავლა. გარემოს ობიექტების ხარისხის დადგენისათვის ეკოლოგიური მონიტორინგის ორგანიზაციისა და განხორციელების გზების შესწავლა. გარემოს ობიექტების დამაბინძურებელი მავნე ნივთიერებათა წყაროების, მათი გაუვნებელყოფის მეთოდებისა და საშუალებების გამოყენების შესწავლა. გამოიმუშავებს გარემოს დაცვის სფეროში არსებული პრობლემების შეცნობას, სიტუაციის კრიტიკული მიდგომისა და ინდივიდუალური მუშაობის უნარ-ჩვევებს, ასევე უსაფრთხო შრომითი პირობების შესაქმნელ ღონისძიებათა და საგანგებო სიტუაციების მართვის ასპექტებს, საკუთარი სწავლის პროცესის თანმიმდევრულად და მრავალმხრივად შეფასებას, რომელიც აუცილებელია დამოუკიდებლად სწავლის შემდგომი გაგრძელებისათვის.

ღირებულებები – გარემოს ინჟინერიისა და უსართხოების სფეროს პროფესიული საქმიანობისათვის დამახასიათებელი ღირებულებების ცოდნა, შეფასება და სხვებისთვის გაზიარება.

– საქართველოში და სხვა ქვეყნებში მიმდინარე ეკოლოგიური პროცესების ცვლილებების, პრობლემებისა და მათ ღირებულებებში გარკვევა, გარემოს დაცვითი მეთოდების, აგრეთვე პრევენციული ღონისძიებების გატარებაში და მათ დასამკვიდრებლად სწრაფვაში თანამონაწილეობა. გარემოს დაცვის სფეროში ისეთი ასპექტებისა და ნორმების ღირებულებების გარკვევა, როგორცაა: სამეცნიერო - ტექნიკური, სოციალურ - ეკონომიური, ჰიგიენურ - ესტეტიკური, პედაგოგიური და მორალური.

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის
ბაკალავრიატის საგანმანათლებლო პროგრამა

მასალათმცოდნეობა

პროგრამის მოცულობა კრედიტებით (ECTS)

240

მისანიჭებელი კვალიფიკაცია

ინჟინერიის ბაკალავრი მასალათმცოდნეობაში

საგანმანათლებლო პროგრამის მიზანი

საგანმანათლებლო პროგრამის მიზანია მოამზადოს თანამედროვე მოთხოვნების შესაბამისი, კონკურენტუნარიანი, საინჟინრო განათლების საფუძვლების მქონე და პრაქტიკულ საქმიანობაზე ორიენტირებული ბაკალავრი მასალათმცოდნეობისა და მასალათა დამუშავების სფეროში. შეასწავლოს მასალათმცოდნეობის საფუძვლები, ლითონური და არალითონური მასალების აგებულება, ფიზიკო-მექანიკური თვისებები და ქიმიურ შედგენილობასა, სტრუქტურასა და თვისებებს შორის კავშირი. გააცნობიერებინოს სხვადასხვა სახის დამუშავებისა და გარემო პირობების გავლენა საკონსტრუქციო მასალების საექსპლუატაციო მახასიათებლებზე; შეასწავლოს ტექნიკაში გამოყენებული უმთავრესი საკონსტრუქციო მასალების თვისებები და გამოყენების სფეროები; გააცნოს ლითონების თერმული და ფორმის შეცვლის ძირითადი ოპერაციები - სხმული ნაკეთობის წარმოება (საკონსტრუქციო და მხატვრული სხმულები), ლითონური პროდუქციისა და კონსტრუქციების შედუღება და დიაგნოსტიკა, ლითონთა წნევით დამუშავება, მათ შორის მასალების მხატვრული დამუშავება და საიუველირო საქმის საფუძვლები; გარემოს დაცვის, ეკოლოგიისა და შრომის უსაფრთხოების საკითხები.

საგანმანათლებლო პროგრამის შედეგი

ცოდნა და გაცნობიერება – მასალათმცოდნეობის ინჟინერიის სფეროს მრავალმხრივი თეორიული და პრაქტიკული ცოდნა, რომელიც მოიცავს მასალათმცოდნეობის, ლითონთა თერმული დამუშავებისა და ფორმის შეცვლის ოპერაციების სფეროებში დამკვიდრებული თეორიებისა და პრინციპების კრიტიკულ გააზრებას; მასალათმცოდნეობისა და მასალათა დამუშავების სფეროების კომპლექსური საკითხების გაცნობიერებას.

- მასალათმცოდნეობის ინჟინერიისა და მასალათა დამუშავების ტექნოლოგიების სფეროს ფართო ცოდნა;
- მასალათმცოდნეობის ინჟინერიისა და მასალათა დამუშავების ტექნოლოგიების ძირითადი სფეროების ურთიერთკავშირის გაცნობიერება;
- ლითონების თერმული და ფორმის შეცვლის ტექნოლოგიური რეჟიმების განსაზღვრის მეთოდების ცოდნა და გაცნობიერება;
- ლითონების მხატვრული დამუშავებისა და საიუველირო ნაკეთობის წარმოების ტექნოლოგიური პროცესების ცოდნა და გაცნობიერება;
- მასალათმცოდნეობისა და ლითონთა ტექნოლოგიის ტერმინოლოგიის ცოდნა;

- გარემოს დაცვის, ეკოლოგიისა და შრომის უსაფრთხოების მეცნიერული საფუძვლების ცოდნა.

- **ცოდნის პრაქტიკაში გამოყენების უნარი** – მრავალმხრივი თეორიული და პრაქტიკული ცოდნის საფუძველზე შემეცნებითი და პრაქტიკული უნარების გამოყენება მასალათმცოდნეობისა და მასალათა დამუშავების ტექნოლოგიების სფეროში კონკრეტული და აბსტრაქტული პრობლემების შემოქმედებითად გადასაწყვეტად; მასალათმცოდნეობისა და მასალათა დამუშავების სფეროსათვის დამახასიათებელი და ასევე ზოგიერთი გამორჩეული მეთოდის გამოყენება მასალათმცოდნეობაში წამოჭრილი პრობლემების გადასაჭრელად, კვლევითი ან პრაქტიკული ხასიათის პროექტის განხორციელებაში მონაწილეობა წინასწარ განსაზღვრული მითითებების შესაბამისად;

- მასალათმცოდნეობის ინჟინერიისა და მასალათა დამუშავების ტექნოლოგიების თეორიული დებულებებისა და პრინციპების გამოყენება პრაქტიკული სამუშაოების გადაწყვეტაში;

- მასალათმცოდნეობის ინჟინერიისა და მასალათა დამუშავების სფეროში ახალი ტექნიკური და ტექნოლოგიური ინფორმაციის მოძიება და დამუშავება მათი პრაქტიკული გამოყენების მიზნით;

- მასალათა მაკრო და მიკროსტრუქტურის ხარისხობრივი შესწავლა, მასალათა ფიზიკო-მექანიკური მახასიათებლების განსაზღვრა;

- ტექნოლოგიური პროცესების და მოწყობილობების უსაფრთხო მუშაობის, გარემოს დაცვის, ეკოლოგიისა და შრომის უსაფრთხოების უზრუნველყოფის პროცესებში მონაწილეობა;

- **დასკვნის უნარი** – მასალათმცოდნეობისა და მასალათა დამუშავების სფეროსათვის დამახასიათებელი მონაცემების შეგროვება და განმარტება, მკაფიოდ გამოკვეთილი პრობლემების ამოცნობა, ასევე განყენებული მონაცემების და/ან სიტუაციების ურთიერთშედარება, ანალიზი და სტანდარტული მეთოდების გამოყენებით დასაბუთებული დასკვნის ჩამოყალიბება;

- ახალი ინფორმაციის მოძიების, დამუშავებისა და დასკვნის გამოტანის უნარი;

- მასალათმცოდნეობის ინჟინერიისა და მასალათა დამუშავების სფეროში წარმოქმნილი პრობლემების გადასაწყვეტად ახალი და განყენებული მონაცემებისა და სიტუაციების ანალიზი და მათ საფუძველზე დასაბუთებული დასკვნების ჩამოყალიბება;

- მასალათმცოდნეობის ინჟინერიისა და ტექნოლოგიების სფეროში მოწყობილობისა და მანქანა-

დანადგარების საექსპლუატაციო მომსახურებასა და შეკეთების ტექნოლოგიურ პროცესზე, აგრეთვე მანქანა-დანადგარების ტექნიკურ მდგომარეობასა და მუშაობის უნარზე დასკვნის შედგენა და განმარტება;

- **კომუნიკაციის უნარი** - იდეების, არსებული პრობლემებისა და მათი გადაჭრის გზების შესახებ საკუთარი აზრის ან მიწოდებული ინფორმაციის თანმიმდევრულად გადაცემის უნარი, წერილობითი ანგარიშის მომზადება და ინფორმაციის სპეციალისტებისა და არასპეციალისტებისათვის გადაცემა მშობლიურ და უცხოურ ენებზე.

- სამუშაო მიზნების მისაღწევად თანამედროვე ინფორმაციულ-კომუნიკაციური ტექნოლოგიური რესურსების შემოქმედებითად გამოყენების უნარი;

- პროფესიულ საკითხებზე ლაკონურად და გასაგებად წერის უნარი;

- პრეზენტაციებისა და წერილობითი ინფორმაციის მომზადების უნარი.

- **სწავლის უნარი** – საკუთარი სწავლის პროცესის თანმიმდევრულად და მრავალმხრივად შეფასება მასალათმცოდნეობისა და მასალების დამუშავების მიმართულებით შექმნილი გარემოსა და პრიორიტეტების გათვალისწინებით; შემდგომი სწავლის საჭიროების დადგენის უნარი;

- მასალათმცოდნეობის სფეროში ცოდნისა და გამოცდილების გამდიდრების მიზნით საკუთარი სწავლის პროცესის თანამიმდევრულად და მრავალმხრივად შეფასება, ცოდნის განახლების საჭიროების თვითშეფასება და განათლების მეორე საფეხურზე (მაგისტრატურა) სწავლის გაგრძელების საჭიროების დადგენა;

- მასალათმცოდნეობისა და მასალათა დამუშავების სფეროში ცოდნისა და გამოცდილების გამდიდრების მიზნით უახლესი მასალების მოძიების, ათვისებისა და უწყვეტი განათლების მიღების უნარი.

- **ღირებულებები** – მასალათმცოდნეობის ინჟინერიისა და მასალათა დამუშავების სფეროში ღირებულებების ფორმირების პროცესში მონაწილეობა და მათ დასამკვიდრებლად სწრაფვა. სფეროს პრინციპების, ფასეულობებისა და ღირებულებების შეფასება და სხვებისთვის გაზიარება.

- ეთიკისა და მორალის ღირებულებების მიღებული ნორმების დაცვა;

- ღირებულებების, ზნეობრივი ნორმების და ფასეულობების ფორმირების პროცესში მონაწილეობის მიღებისა და მათ დასამკვიდრებლად სწრაფვის უნარი.

- მასალათმცოდნეობის ინჟინერიისა და მასალათა დამუშავების სფეროს საწარმოებში მუშაობის პროცესის წარმართვა ჯანმრთელობისა და ეკოლოგიური უსაფრთხოების უზრუნველყოფით და მუდმივი სწრაფვა გარემოს დაცვის, ეკოლოგიისა და შრომის უსაფრთხოების პირობების გასაუმჯობესებლად.

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის
ბაკალავრიატის საგანმანათლებლო პროგრამა

მეტალურგია

პროგრამის მოცულობა კრედიტებით (ECTS)

ინჟინერიის ბაკალავრი მეტალურგიაში

მისანიჭებელი კვალიფიკაცია

240

საგანმანათლებლო პროგრამის მიზანი

მეტალურგიის საბაკალავრო პროგრამის მიზანია სტუდენტს მისცეს ცოდნა:

შავი ლითონების, შენადნობების, კერძოდ: თუჯების, ფოლადების (ჩვეულებრივი ნახშირბადიანი, ხარისხოვანი, ლეგირებული, უჟანგავი და სხვა სახის სპეციალური ფოლადები), ფეროშენადნობების - ფერომანგანუმის, ფეროსილიციუმის, ფეროქრომის, ფეროვანადიუმის - მეტალურგიაში; ფერადი ლითონების და მასალების კერძოდ: მძიმე, მსუბუქი, კეთილშობილი, იშვიათი ლითონებისა და მათი შენადნობების მეტალურგიაში; მეორეული ლითონების მეტალურგიაში - ჯართისა და საწარმოო ნარჩენების გადამუშავება-უტილიზაცია; მეტალურგიულ ღუმლების თბური მუშაობის და კონსტრუქციის გაანგარიშების და დაპროექტების შესახებ; ფერადი ლითონების პირო- და ჰიდრომეტალურგიული სპეციალური აპარატურის კონსტრუქციის, მუშაობის პრინციპების და ექსპლუატაციის შესახებ; მეტალურგიულ და მომიჯნავე საწარმოებში გარემოს დაცვის თანამედროვე პრინციპების შესახებ.

საგანმანათლებლო პროგრამის შედეგი

1) ცოდნა და გაცნობიერება:

- მეტალურგიის სფეროს მრავალმხრივი და სპეციალიზებული თეორიული და პრაქტიკული ცოდნა, რომელიც საფუძვლად უდევს როგორც შავი ლითონების - თუჯის, ფოლადის, ფეროშენადნობების, სპეციალური შენადნობების, ისე ფერადი სუფთა და ზესუფთა ლითონების, შენადნობების მიღების და გადამუშავების ტექნოლოგიების და მათი სრულყოფის ზოგადი ცოდნა და საშუალო დონის მენეჯმენტისათვის აუცილებელი უნარების გამომუშავებას და შესაბამისად, პროფესიული საქმიანობის საზღვრების გაცნობიერებას;
- მეტალურგიის სფეროს ფართო ცოდნა, რომელიც მოიცავს თეორიებისა და პრინციპების კრიტიკულ გააზრებას. მეტალურგიის კომპლექსური საკითხების გაცნობიერება;
- მსოფლიოში მეტალურგიის მიმდინარე მიღწევებისა და სიახლეების ზოგადი ცოდნა;
- შავი და ფერადი მეტალურგიის ტექნოლოგიების ძირითადი მიმართულებების ურთიერთკავშირის გაცნობიერება;
- მეტალურგიის ტერმინოლოგიის ცოდნა და მონაწილეობის მიღება ახალი ტერმინების შექმნის პროცესში;
- კომპიუტერული ტექნოლოგიების მიღწევების ცოდნა მეტალურგიული აგრეგატების, მოწყობილობების, საამქროების ნახაზებისა და გეგმების შექმნისათვის;
- მეტალურგიის ტექნოლოგიური პროცესების, ციკლების, სქემების და საწარმოთა დაგეგმარების მეთოდების და განვითარების პერსპექტივების ცოდნა-გაცნობიერება;
- ტექნოლოგიური პროცესების და მოწყობილობების უსაფრთხო მუშაობის მეთოდებისა და საშუალებების, სიცოცხლის უსაფრთხოების ნორმატიულ-ტექნიკური და ორგანიზაციული საკითხების ცოდნა და გაცნობიერება.

2) ცოდნის პრაქტიკაში გამოყენების უნარი:

- მრავალმხრივი და სპეციალიზებული თეორიული და პრაქტიკული ცოდნის საფუძველზე შემეცნებითი და პრაქტიკული უნარების ფართო სპექტრის გამოყენება მეტალურგიის სფეროში აბსტრაქტული პრობლემების შემოქმედებითად გადასაწყვეტად.
- შავი და ფერადი მეტალურგიის თეორიული დებულებებისა და პრინციპების კრიტიკული და არგუმენტირებული გააზრება;
- მეტალურგიისათვის დამახასიათებელი მაღალტემპერატურული პროცესების და ასევე ჰიდრომეტალურგიული მეთოდის გამოყენება მაღალი ხარისხის ლითონის მიღების პრობლემების გადასაჭრელად, კვლევითი ან პრაქტიკული ხასიათის პროექტის განხორციელება წინასწარ განსაზღვრული მითითებების შესაბამისად;
- თუჯის, ფოლადის, ფეროშენადნობების, კომპლექსური და სპეცშენადნობების, მძიმე,

კეთილშობილი, მსუბუქი, იშვიათი, მცირე ფერადი ლითონების ტექნოლოგიის ცოდნის გამოყენების უნარი;

- ხარისხის მართვის სისტემის თანამედროვე მეთოდების გამოყენება;
- თბური რეჟიმების დადგენა, აგრეგატების კონსტრუქციების შერჩევა, თბური მუშაობის დარღვევის მიზეზების დადგენა და გამოსწორება;
- მეტალურგიისათვის დამახასიათებელი გამოწვის, დნობის, გამოტუტვის, ცემენტაციის, ელექტროლიზის, იონგაცვლითი, ექსტრაქციის აპარატურის კონსტრუქციებისა და ექსპლუატაციის უნარი, ასევე ზოგიერთი ახალი ბაქტერიოლოგიური, ვაკუუმური, პლაზმური ტექნოლოგიების ძირითადი მიმართულებების გამოყენება და ანალიზი, მათ შორის პრობლემების გადაჭრის მიზნით;

3) დასკვნის უნარი:

- მკაფიოდ გამოკვეთილი მეტალურგიის პრობლემების ამოცნობა, მათი გადაჭრისათვის სათანადო მონაცემების იდენტიფიცირება და ანალიზი სტანდარტული მეთოდების გამოყენებით, ასევე დასაბუთებული დასკვნების გაკეთება;
- მეტალურგიისათვის დამახასიათებელი მონაცემების - ლითონის წარმოების მაჩვენებლები სათბობის და ელექტრულ ღუმელებში, ენერჯის ხარჯი ალქმედ, კონვერტერულ ან ელექტრულ ღუმელებში - შეგროვება და განმარტება, ასევე განყენებული მონაცემებისა და/ან სიტუაციების ანალიზი სტანდარტული და ზოგიერთი გამორჩეული მეთოდის გამოყენებით, დასაბუთებული დასკვნის ჩამოყალიბება;
- მადნების ქიმიური და მინერალოგიური მონაცემების შეგროვება და მათ საფუძველზე ლითონის მიღების ტექნოლოგიური მეთოდების შერჩევა და შეფასება;
- თანამედროვე კომპიუტერული ტექნიკის გამოყენებით, პირადი კონტაქტებით უახლესი ინფორმაციის ოპერატიულად მოძიებისა და დამუშავების უნარი;
- დასკვნის შედგენა და განმარტება მეტალურგიის სფეროში ტექნოლოგიური პროცესის სრულყოფის, მოდერნიზაციის ან ახალი წარმოების შექმნის დროს.

4) კომუნიკაციის უნარი:

- იდეებისა და ინფორმაციის სტრუქტურირებულად და თანმიმდევრულად გადაცემა სპეციალისტებისა და არასპეციალისტებისათვის ხარისხობრივი და რაოდენობრივი ინფორმაციის გამოყენებით. თანამედროვე საინფორმაციო და საკომუნიკაციო ტექნოლოგიების მრავალმხრივად გამოყენება. უცხოურ ენაზე პროფესიასთან დაკავშირებული ინფორმაციის გადაცემა და ანგარიშის წარდგენა;
- იდეების, არსებული პრობლემებისა და გადაჭრის გზების შესახებ დეტალური წერილობითი

ანგარიშის მომზადება და ინფორმაციის სპეციალისტებისა და არასპეციალისტებისათვის ზეპირად გადაცემა ქართულ და უცხოურ ენებზე;

- თანამედროვე საინფორმაციო და საკომუნიკაციო ტექნოლოგიების შემოქმედებითად გამოყენება;
- პრეზენტაციებისა ან წერილობითი ინფორმაციის მომზადების უნარი;
- სამუშაო მიზნების მისაღწევად ინფორმაციულ-კომუნიკაციური ტექნოლოგიური რესურსების შემოქმედებითად გამოყენების უნარი;
- მეტალურგიული ტერმინოლოგიის ინგლისურ და ძირითად ევროპულ ენებზე თავისუფალი ფლობის უნარი.

5) სწავლის უნარი:

- საკუთარი სწავლის მიმართულებების განსაზღვრა ცვალებად და გაუთვალისწინებელ ვითარებაში;
- საკუთარი სწავლის პროცესის თანმიმდევრულად და მრავალმხრივად შეფასება, შემდგომი სწავლის საჭიროებების დადგენა;
- სწავლის მიმართულების განსაზღვრა მსოფლიოში შექმნილი გარემოს, პრიორიტეტების და ეკონომიკური მდგომარეობის გათვალისწინებით;
- მეტალურგიის სფეროში ცოდნისა და გამოცდილების გამდიდრების მიზნით თანამედროვე მასალების მოძიების, ათვისების და უწყვეტი განათლების მიღების უნარი.

6) ღირებულებები:

- მეტალურგიის სფეროს პროფესიული საქმიანობისათვის დამახასიათებელ ღირებულებებთან თავისი და სხვათა დამოკიდებულების შეფასება და სხვებისთვის გაზიარება;
- ღირებულებების ფორმირების პროცესში მონაწილეობა და მათ დასამკვიდრებლად სწრაფვა;
- მეტალურგიის სფეროს მიღწევების, ისტორიული და ეკონომიკური მნიშვნელობის, ფასეულობებისა და ღირებულებების ცოდნა, შეფასება და სხვებისთვის გაზიარება;
- ეთიკისა და ღირებულებების მიღებული ნორმების დაცვა;
- მორალის მიღებული ნორმების დაცვა;
- მეტალურგიის სფეროში წარმოებებში მუშაობის წარმართვა სიცოცხლისა, გარემოს დაცვის და ეკოლოგიური უსაფრთხოების უზრუნველყოფის გათვალისწინებით და მუდმივი სწრაფვა მათი გაუმჯობესების მიზნით.

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის
ბაკალავრიატის საგანმანათლებლო პროგრამა

ქიმია

პროგრამის მოცულობა კრედიტებით (ECTS)

240

მისანიჭებელი კვალიფიკაცია

ქიმიის ბაკალავრი

საგანმანათლებლო პროგრამის მიზანი

ბაკალავრიატის საგანმანათლებლო პროგრამის მიზანია შეასწავლოს სტუდენტს ქიმიის ძირითადი ცნებები, კანონები და კანონზომიერებები. ელემენტებისა და ქიმიური ნაერთების, მარტივი და რთული ნივთიერებების ფიზიკურ-ქიმიური თვისებები; ქიმიური პროცესების მიმდინარეობის პირობების შეფასება და მათი მიმართულების პროგნოზირება - დაგეგმვა; სტუდენტს აათვისებინოს ნივთიერებების (არაორგანული, ორგანული) სინთეზისა და ანალიზის ლაბორატორიული ხერხები და მეთოდები მათი თვისებების სრულყოფილად დასახასიათებლად; ასევე, ქიმიაში სწავლებისა და ინტელექტუალური განვითარების წახალისება; სტუდენტებისათვის საფუძვლიანი ცოდნის გადაცემა მისი შემდგომი კრეატიულად და ანალიტიკურად გამოყენებისათვის;

საგანმანათლებლო პროგრამის შედეგი

ცოდნა და გაცნობიერება:

ქიმიის სფეროს ფართო ცოდნა, რომელიც მოითხოვს ქიმიის კანონების, დებულებების, თეორიებისა და პრინციპების კრიტიკულ გააზრებას. ქიმიური ნაერთების წარმოქმნის, მათი თვისებების, გარდაქმნის კანონზომიერებების და პირობების კრიტიკულ გააზრებას. ლაბორატორიული მოწყობილობებისა და დანადგარების მოქმედების პრინციპების დაუფლებას, ნივთიერებათა ფიზიკურ-ქიმიური პარამეტრებისა და თვისებების განსაზღვრის მეთოდების ათვისებას, ქიმიკოსის პროფესიული საქმიანობის საზღვრების გაცნობიერებას. ქიმიური პროცესების კომპლექსურად განხილვა - გაცნობიერებას

ცოდნის პრაქტიკაში გამოყენების უნარი:

ქიმიის სფეროსათვის დამახასიათებელი მეთოდების გამოყენება ნივთიერებათა მისაღებად როგორც ლაბორატორიაში

ისე წარმოებაში. მისი ინდივიდუალობის დადგენა, გასუფთავება და თვისებების შესწავლა ფიზიკურ-ქიმიური ანალიზის მეთოდების გამოყენებით. დასმული პრობლემის გადასაჭრელად, წინასწარ განსაზღვრული მითითების შესაბამისად სპეციფიკური ანალიზის ჩატარება, მიღებული შედეგების საფუძველზე თერმოდინამიკის კანონებზე დაყრდნობით პროცესის მიმდინარეობის შესაძლებლობის და მიმართულების დადგენა.

დასკვნის უნარი:

ქიმიის დარგისათვის დამახასიათებელი პრობლემების იდენტიფიცირება, ფორმულირება და გადაწყვეტილებების მიღებაში მონაწილეობის მიღება, სიტუაციათა ანალიზი სფეროსთვის დამახასიათებელი სტანდარტული და ზოგიერთი გამორჩეული მეთოდის გამოყენებით პროდუქციის ექსპერტიზის შედეგების, ტექნოლოგიურ პროცესებში რისკ-ფაქტორების შეფასება -შეჯერება.

ქიმიური ნაერთის შესახებ მონაცემების შეგროვება და განმარტება საცნობარო ლიტერატურისა და თანამედროვე ტექნოლოგიების გამოყენებით ნივთიერებების ან ქიმიური პროცესების სრულად დახასიათება, ასევე განყენებული მონაცემებისა და/ან სიტუაციების ანალიზი სტანდარტული და ზოგიერთი გამორჩეული მეთოდის გამოყენებით, დასაბუთებული დასკვნის ჩამოყალიბება.

კომუნიკაციის უნარი:

საკუთარი აზრის ან მიწოდებული ინფორმაციის სტრუქტურირებულად და თანმიმდევრულად გადაცემის უნარი სპეციალისტებისა და არასპეციალისტებისათვის, როგორც მშობლიურ, ასევე უცხო ენაზე. ლაბორატორიული ექსპერიმენტის გაფორმება, ექსპერიმენტის შედეგების დაფიქსირება, ცხრილური და გრაფიკული მეთოდებით გამოსახვა. ქიმიური ამოცანის, ექსპერიმენტისა და ექსპერიმენტის შედეგების პრეზენტაცია;

სწავლის უნარი:

სწავლის პროცესის თანმიმდევრულად და მრავალმხრივად შეფასება, შემდგომი სწავლის საჭიროებების დადგენა, პროფესიული ცოდნისა და გამოცდილების გამდიდრების მიზნით, სწავლის მიმართულებების განსაზღვრა, ქიმიის კუთხით ინტელექტუალური განვითარებისა და სწავლის წახალისება; საფუძველის შექმნა ქიმიის შემდგომ საფეხურებზე სწავლისათვის;

ღირებულებები:

ქიმიის სფეროს ფასეულობებისა და ღირებულებების ცოდნა, შეფასება და სხვებისთვის გაზიარება, ეთიკური,

პროფესიული და სამართლებრივი ნორმების დაცვა; ღირებულებების, ზნეობრივი ნორმების და ფასეულობების ფორმირების პროცესში მონაწილეობის მიღება და მათ დასამკვიდრებლად სწრაფვა; ქიმიის სფეროში ტექნოლოგიური პროცესების წარმართვა სიცოცხლისა და ეკოლოგიური უსაფრთხოების უზრუნველყოფის გათვალისწინებით და მუდმივი ზრუნვა მათ გასაუმჯობესებლად. პროფესიული ღირებულებების დაცვა, ეთიკისა და მორალის მიღებული ნორმების დაცვა, ექსპერიმენტით მიღებული მონაცემების უტყუარობა და გაზომვების, ანათვლების მაღალი სიზუსტის დაცვა;

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის ბაკალავრიატის საგანმანათლებლო პროგრამა

სასურსათო პროდუქტების წარმოების ინჟინერია

პროგრამის მოცულობა კრედიტებით (ECTS)

240

მისანიჭებელი კვალიფიკაცია

საგანმანათლებლო პროგრამის მიზანი

პროგრამის მიზანია:

- სტუდენტს მისცეს ზოგადი ცოდნა სურსათის წარმოების ინჟინერიის ისეთ სფეროში, როგორცაა პურპროდუქტების, საკონდიტრო პროდუქტების, ალკოჰოლური და უალკოჰოლო სასმელებს, ხორცისა და რძის პროდუქტების, საკონსერვო წარმოების, შაქრის წარმოების ინჟინერიაში;
- შეასწავლოს სტუდენტს დარგის ძირითადი პრინციპები, თეორიები და კონცეფციები, საწარმოს ძირითადი და დამხმარე ტექნოლოგიური ხაზების დაგეგმარება, ხაზების ოპერირება და ტექნოლოგიური პროცესის რეჟიმის დაცვა;

შეასწავლოს სტუდენტს დანადგარების გეგმის, საწარმოს მოცულობის და დანადგარების განაწილების გეგმის შემუშავება;

- ჩართოს სტუდენტები საკვები პროდუქტების ტექნოლოგიურ პროცესების კვლევებში, გაზომვების ჩატარებასა და ექსპერიმენტალური მონაცემების მათემატიკურ მოდელირებაში; შეასწავლოს სტუდენტს საწარმოში ტექნიკურ-ტექნოლოგიური, ეკოლოგიური დისციპლინის კონტროლისა და ტექნოლოგიური დანადგარების სწორი ექსპლოატაციის საკითხები ;
შეასწავლოს სტუდენტს სურსათის ინჟინერიაში გამოყენებული მანქანა-აპარატები, წარმოებისას მიმდინარე ტექნოლოგიური და ფიზიკო-ქიმიური პროცესები, ძირითადი და დამხმარე ნადლეულის შეფასება და მისი წინასწარი მომზადება;

საგანმანათლებლო პროგრამის შედეგი

ცოდნა და გაცნობიერება — აცნობიერებს და იცის სურსათის წარმოების ინჟინერიის სფერო ისეთი ფართო სპექტრით, როგორცაა სურსათის წარმოების პროცესების ძირითადი პრინციპები, სასურსათო ნადლეულის გადამამუშავებელი თანამედროვე ტექნოლოგიური მოწყობილობები – კონსტრუქციული აგებულებით, ტექნიკურ-ტექნოლოგიური მონაცემებითა და თავისებურებებით, ტექნოლოგიური ნარჩენების გადამამუშავებისა და მათი პრაქტიკული გამოყენების გზები, სურსათის წარმოების საწარმოთა ტექნოლოგიური პროცესების ავტომატიზაციის პრინციპული საკითხები და სქემები, სასურსათო პროდუქტების შენახვის, ტრანსპორტირებისა და გადამამუშავების კომპლექსური საკითხები, წარმოების ტექნიკური და ტექნოლოგიური კონტროლის თეორიული და პრაქტიკული მეთოდოლოგია, სასურსათო პროდუქტების საწარმოო უბნებისა და საწარმოო ხაზების ინჟინრული დაგეგმვისა და პროექტირების ძირითადი საკითხები;

ცოდნის პრაქტიკაში გამოყენების უნარი – შეუძლია სურსათის წარმოების ინჟინერიის სფეროსათვის დამახასიათებელი – თეორიულად მიღებული ცოდნა გამოიყენოს პრაქტიკული სამუშაოების შესრულებისას, პრაქტიკული გზების დასახვა და განხორციელება უახლესი მეთოდებისა და მიდგომების გათვალისწინებით – წარმოების ნარჩენების შემცირებისა და მათი მეორადი გამოყენების, ტექნიკური და ტექნოლოგიური საწარმოო დანაკარგების შემცირებისა და ახალი, უფრო ხელმისაწვდომი ნედლეულის, მასალებისა და დანადგარების გამოყენებით ; შეუძლია ისეთი პრაქტიკული ხასიათის პროექტების განხორციელებაში მონაწილეობის მიღება, როგორცაა საწყობებისა და საწარმოო კვანძების დაგეგმარება, ძირითადი საწარმოო პროცესების დაგეგმარება – ნედლეულის გადასაადგილებელი ტრანსპორტირების საშუალებებითა და საწარმოო ტექნოლოგიური გაანგარიშებებით, ძირითადი დანადგარების შერჩევითა და მოცემული ასორტიმენტისათვის მათი მწარმოებლობის განსაზღვრით, შესაბამისი გრაფიკული სქემების დაგეგმარებითა და გამოყენებით;

დასკვნის უნარი – შეუძლია სურსათის წარმოების ინჟინერიის სფეროსათვის საჭირო საინტერესო მასალებზე (ძირითადი და დამხმარე დანადგარები, ძირითადი და დამხმარე ნედლეული, შესაფუთი საშუალებები, პროდუქციის წარმოების, შენახვის, რეალიზაციის ახალი მეთოდები და სხვ.) მოიძიოს და შეაგროვოს ინფორმაციები სხვადასხვა თანამედროვე საინფორმაციო საშუალებებით, პროფილის შესაბამის საერთაშორისო და ადგილობრივ კონფერენციებზე, გამოფენებზე დასწრებითა და მონაწილეობით, გაანალიზოს შეგროვებული მონაცემები, სფეროსათვის გამორჩეულ და საინტერესო საკითხებზე და შესაძლებელ რისკ-ფაქტორებზე ჩამოაყალიბოს დასაბუთებული დასკვნა და მოახდინოს სპეციალისტებთან ამ ინფორმაციების განხილვა;

კომუნიკაციის უნარი– შეუძლია სისტემატურად აკონტროლოს სასურსათო პროდუქტების წარმოების ინჟინერიის ირგვლივ და კონკრეტულ საწარმოში არსებული ტექნიკური და ტექნოლოგიური პრობლემები, მოიძიოს გზები და საშუალებები ამ პრობლემების აღმოსაფხვრელად, ითანამშრომლოს ადგილობრივ და უცხოურ სპეციალისტებთან, გამოიყენოს თანამედროვე საინფორმაციო და საკომუნიკაციო საშუალებები; შეუძლია დებატებში მონაწილეობა საინჟინრო-ტექნიკური, ეკონომიკური, ეკოლოგიური საკითხების გარშემო – სურსათის ინჟინერიის სფეროში მომქმედი ბრძანებების, საკანონმდებლო აქტებისა, მარეგლამენტირებელი და მარეგულირებელი აქტების განხილვისას;

სწავლის უნარი – შეუძლია შეაფასოს მიღებული თეორიული და პრაქტიკული ცოდნა, განსაზღვროს სწავლის გაგრძელების საჭიროება, დასახოს მიმართულებები და საშუალებები მისი გაღრმავებისათვის – ექსპერიმენტული კვლევების ჩატარების მეთოდებისა და საინფორმაციო რესურსების ათვისებითა და გამოყენებით მიაღწიოს შედეგს;

ღირებულებები – შეუძლია მიიღოს მონაწილეობა ღირებულებების ფორმირებისა და დამკვიდრების პროცესში, პატივს სცემს და აფასებს სფეროსათვის დამახასიათებელ ღირებულ სტანდარტების, საპატენტო კვლევების, გამოგონებებს, ეკონომიკის, გარემო პირობების, შრომის უსაფრთხოების ნორმებისა და წესების, ეთიკისა და მორალის მიღებული ნორმების დაცვას;

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის
ბაკალავრიატის საგანმანათლებლო პროგრამა

ფარმაცია

პროგრამის მოცულობა კრედიტებით (ECTS)

240

მისანიჭებელი კვალიფიკაცია

ფარმაციის ბაკალავრი

საგანმანათლებლო პროგრამის მიზანი

პრაქტიკულ საქმიანობაზე ორიენტირებული, კონკურენტუნარიანი, სათანადო კომპეტენციის ლიბერალური ღირებულებების, პროფესიული ზრდისა და შემდგომ ეტაპზე სწავლის უნარის მქონე ბაკალავრების მომზადება ფარმაციის სპეციალობით, რომლებსაც შეეძლებათ თანამედროვე ფარმაცევტული სექტორის მოთხოვნების და მიღებული კვალიფიკაციის გათვალისწინებით - ნედლეულის, სუბსტანციისა და სამკურნალო-პროფილაქტიკური საშუალებების დამზადება, ხარისხის კონტროლი, სტანდარტიზაცია და მოსახლეობის უზრუნველყოფა უსაფრთხო, ხარისხიანი, ხელმისაწვდომი სამკურნალო საშუალებებით; განუვითარდებთ ინფორმაციისა და საინფორმაციო ტექნოლოგიების პრაქტიკულ ფარმაციაში ეფექტურად გამოყენების უნარი, ჩამოუყალიბდებთ პროფესიული და პიროვნული ღირებულებები.

საგანმანათლებლო პროგრამის შედეგი

ცოდნა და გაცნობიერება

შუალედური კვალიფიკაციის მინიჭების შესაბამისი სწავლის შედეგები

- ❖ იცის ზოგადი, არაორგანული, ორგანული, ანალიზური, ფიზიკური და კოლოიდური ქიმიის საფუძვლები, ანალიზური ქიმია და ანალიზის ინსტრუმენტული მეთოდები და აცნობიერებს ქიმიის როლს ფარმაცევტული დისციპლინების ათვისებაში;

- ❖ იცის მათემატიკის ძირითადი საბაზო საკითხები;
- ❖ ფლობს ლათინურ ენას და ფარმაცევტულ ტერმინოლოგიას, აცნობიერებს ლათინური ენის მნიშვნელობას ფარმაცევტისათვის;
- ❖ აცნობიერებს ჯანდაცვის როლს ქვეყნის განვითარების საქმეში;
- ❖ ზოგადად იცნობს და აცნობიერებს ადამიანის ანატომიის, ადამიანის ფიზიოლოგიის, ზოგადი პათოლოგიის, როლს მაღალკვალიფიციური ფარმაცევტის მომზადების საქმეში;
- ❖ ზოგადად იცნობს და აცნობიერებს ადამიანის ორგანიზმის ორგანოების, ორგანოთა სისტემების ფორმას და აგებულებას, უჯრედთა ინტეგრაციას და ქსოვილთა წარმოქმნას, სხვადასხვა ქსოვილის სტრუქტურულ და ფუნქციურ ორგანიზაციას, მათ წარმოშობას, ადამიანის ორგანიზმში მოლეკულურ და უჯრედულ დონეზე მიმდინარე ძირითად ბიოლოგიურ პროცესებს;
- ❖ აცნობიერებს და იცის ბიოეთიკის, სამედიცინო ფსიქოლოგიის საფუძვლების, ზოგადი ჰიგიენის, ზოგადი სამედიცინო მიკრობიოლოგიის ძირითადი პრინციპები და კომპლექსური საკითხები;
- ❖ ზოგადად იცნობს და აცნობიერებს სასიცოცხლო პროცესების მოლეკულურ მექანიზმებს, მემკვიდრეობისა და ცვალებადობის კანონზომიერებს - როგორც ორგანიზმის ცხოველმყოფელობის ნორმალური პროცესების, ასევე მათი დარღვევების დროს;
- ❖ იცის მიკროსამყაროს (ბაქტერიების, სოკოების, ვირუსების) მორფოლოგიური, ფიზიოლოგიური, ბიოქიმიური თავისებურებები და ამ მიკროსამყაროს ურთიერთქმედება ადამიანთან, კერძოდ, იმუნურ სისტემასთან;
- ❖ აცნობიერებს ფარმაკოგნოზიის, ფარმაცევტული ტექნოლოგიის, გალენური პრეპარატების ტექნოლოგიის, სამკურნალო, კოსმეტიკური და პარფიუმერული საშუალებების ტექნოლოგიის კომპლექსურ საკითხებს და იცის მათი პრაქტიკაში გამოყენების გზები;
- ❖ იცის და აცნობიერებს ფარმაცევტული ნედლეულის დამზადების, შრობის, გადამუშავების, შენახვის წესებს; ანალიზის, სტანდარტიზაციის მეთოდების მნიშვნელობას უსაფრთხო, ეფექტური და ხარისხიანი ფარმაცევტული

პროდუქციის მიღებისას, როგორც აფთიაქის, ასევე საწარმოს პირობებში;

- ❖ იცის და აცნობიერებს ტოქსიკოლოგიური ქიმიის საფუძვლებში, ტოქსიკოლოგიურ ქიმიაში, ფარმაცევტული ქიმიაში და ბიოქიმიაში განხილული საკითხების თეორიებისა და პრინციპების კრიტიკული გააზრების აუცილებლობას;
- ❖ იცის ცოცხალ ორგანიზმში შემავალ ნაერთთა ძირითადი კლასების: ნახშირწყლების, ცილების, ლიპიდებისა და სხვ. შედგენილობა, ნაერთების ცვლა, პათოლოგიური პროცესები;
- ❖ იცის ძირითადი ქიმიური და ფარმაკოლოგიური ჯგუფები, მათი მოქმედების მექანიზმები, ფარმაკოლოგიური ეფექტები, ორგანიზმში შეყვანის, ბიოტრანსფორმაციისა და ელიმინაციის გზები; რაციონალური ფარმაკოთერაპიის საფუძვლები;
- ❖ იცის ფარმაკოლოგიის საფუძვლები და ფარმაკოლოგია, ფარმაკოკინეტიკის საფუძვლები, სოციალური ფარმაციის საფუძვლები, სამედიცინო და ფარმაცევტული საქონელმცოდნეობა, აცნობიერებს მათ როლს ფარმაცევტის მომზადების საქმეში;
- ❖ იცის ადამიანის ჯანმრთელობისათვის უსაფრთხო გარემოს შექმნის საფუძვლები;
- ❖ იცის ფარმაცევტული დაწესებულებებისა და საწარმოების ორგანიზაციის პრინციპები, მართვისა და საბაზრო ეკონომიკის საფუძვლები;
- ❖ იცნობს წამალთა ნომენკლატურას, და იცის მათი სწორი შენახვის, დაწყობის, რეალიზაციის პრინციპები;

პროგრამაში მოცემული მოდულების მიხედვით, კურსდამთავრებულს შეუძლია მიიღოს შემდეგი კომპეტენტურობები

- ❖ აქვს სამკურნალო, კოსმეტიკური და პარფიუმერული საშუალებების ქიმიისა და ექსპერტიზის, ფარმაკოთერაპიის, ზოგადი ტოქსიკოლოგიის, ბიოლოგიურად აქტიური ნაერთების ქიმიისა და ექსპერტიზის, ფიტოთერაპიის (მცენარეული, არაორგანული და ორგანული ნედლეული)

ფარმაცევტული ქიმიის (ორგანული სამკურნალო საშუალებები) ფართო ცოდნა, რომელიც მოიცავს თეორიებისა და პრინციპების კრიტიკულ გააზრებას და აცნობიერებს მათ როლს ფარმაცევტის მომზადებაში;

- ❖ იცის ფარმაცევტული ნედლეულისა და პროდუქციის დამზადების, გადამუშავებისა და ანალიზის ფიზიკური, მექანიკური, ქიმიური და ბიოლოგიური საფუძვლები;
- ❖ აცნობიერებს ორგანიზმში მიმდინარე ფიზიოლოგიურ, ბიოქიმიურ და პათოლოგიურ პროცესებს, ბიოლოგიურად აქტიურ ნივთიერებათა როლს და მნიშვნელობას;
- ❖ იცის ტოქსიკანტების ცალკეული ჯგუფების მოკლე დახასიათება. ბიოლოგიური ტოქსიკანტები. ბაქტერიული ტოქსიკანტები. მიკოტოქსინები. უმაღლესი მცენარეების ტოქსინები. ზოოტოქსინები (ცხოველების ტოქსინები). ბუნებრივი არაორგანული ნაერთები. ბუნებრივი ორგანული ნაერთები. სინთეზური ტოქსინები. პესტიციდები. ორგანული გამხსნელები. წამლები, კვებითი დანამატები, კოსმეტიკური საშუალებები. საბრძოლო მომწამვლელი ნივთიერებები (სმნ). აქვს სფეროს კომპლექსური საკითხების გაცნობიერების უნარი;
- ❖ იცის ბიოლოგიურად აქტიური ნაერთების ზოგადი ქიმია და ექსპერტიზის საშუალებები. კუმარინების, ფლავონოიდების, ანტრაქინონების, კარდენოლიდების და ბუფადიენოლიდების კლასიფიკაცია და მათი განაწილება მცენარეში, მეორეული წარმოშობის მცენარეული ნივთიერებები - ჰიდროარომატული ნაერთები, ფენოლური ნაერთები და სხვ. აცნობიერებს მათი შესწავლის აუცილებლობას;
- ❖ იცის, რომ მცენარეებით მკურნალობა ხშირად თანამედროვე წამლებისა და მკურნალობის სხვა მეთოდებთან ერთად გამოიყენება. სამკურნალო მცენარეებით მკურნალობა განსაკუთრებით ეფექტურია ქრონიკულად მიმდინარე დაავადებების შემთხვევაში, იცის ფიტოთერაპიული საშუალებების ქიმიური საფუძვლები, ოფიცინალური, არაოფიცინალური და ხალხური მედიცინის ნომენკლატურა;

- ❖ იცის სამკურნალო საშუალებათა ბრუნვა და სახელმწიფო რეგისტრაცია, სერთიფიცირება, გაყიდვა, რეკლამა; ფარმაცევტული ტექნოლოგიები; კერძო სამედიცინო მიკრობიოლოგია; ჰომეოპათია და ჰომეოპათიური საშუალებების ტექნოლოგია; ფარმაცევტული წარმოების პროცესები და აპარატები; ფარმაცევტული დახმარება; აცნობიერებს მათი შესწავლის აუცილებლობას;
- ❖ აცნობიერებს ფარმაცევტულ პრაქტიკაში საერთაშორისო სტანდარტებით განსაზღვრული მოთხოვნების შესრულების აუცილებლობას, ერკვევა ფარმაცევტული დაწესებულებების ორგანიზაციულ სტრუქტურასა და საბაზრო ეკონომიკის საფუძვლებში;
- ❖ აცნობიერებს ფარმაცევტული ნედლეულის დამზადების, შრობის, გადამუშავების, შენახვის წესების, ანალიზის, სტანდარტიზაციის მეთოდების დაცვის მნიშვნელობას უსაფრთხო, ეფექტური და ხარისხიანი ფარმაცევტული პროდუქციის მიღებისას, როგორც აფთიაქის, ასევე საწარმოს პირობებში;
- ❖ იცის აფთიაქებში, ლაბორატორიებსა და ფარმაცევტულ საამქროებში მუშაობის წესები;
- ❖ იცის ფარმაცევტული პროდუქციის დამზადებისა და ანალიზის დროს გამოყენებული აპარატურა-მანქანების, ხელსაწყოების მუშაობის პრინციპები;

ცოდნის პრაქტიკაში გამოყენების უნარი

შუალედური კვალიფიკაციის მინიჭების შესაბამისი სწავლის შედეგები

- ❖ იცის მედიკო-ბიოლოგიური და ფუნდამენტური ფარმაცევტული დისციპლინების თეორიული საფუძვლები და აქვს მათი პრაქტიკაში გამოყენების უნარი;
- ❖ ერკვევა თანამედროვე ბიოქიმიური კვლევების მეთოდებში, შეუძლია ბიორგანიზმის შედგენილობაში არსებული ნაერთების სტრუქტურის, თვისებებისა და ლოკალიზაციის, აგრეთვე მათი წარმოქმნის გზებისა და კანონზომიერებების; გარდაქმნათა თანმიმდევრობისა და მექანიზმის; მათი

ბიოლოგიური და ფიზიოლოგიური მნიშვნელობის განსაზღვრა.

- ❖ შეუძლია სამკურნალო მცენარეული ნედლეულის რაციონალური შერჩევა;
- ❖ შეუძლია დაზარალებულთათვის პირველადი სამედიცინო დახმარების გაწევა;
- ❖ გარკვეულია წამალთა ფორმების კლასიფიკაციასა და მათ სააფთიაქო, თუ საქარხნო ტექნოლოგიაში, შეუძლია წამალთა ფორმების დამზადება და სტანდარტიზაცია;
- ❖ იცის ფარმაცევტული ტექნოლოგიების თანამედროვე მოთხოვნები, შეუძლია ფარმაცევტული და ტოქსიკოლოგიური ანალიზის ჩატარება. შეუძლია სფეროსათვის დამახასიათებელი და ასევე ზოგიერთი გამორჩეული მეთოდის გამოყენება პრობლემების გადასაჭრელად, კვლევითი ან პრაქტიკული ხასიათის პროექტის განხორციელება წინასწარ განსაზღვრული მითითებების შესაბამისად;
- ❖ შეუძლია სახელმწიფო ფარმაცოპეაში მოცემული სტანდარტული მეთოდებით ნივთიერებათა მიღება და მათი ქიმიური ანალიზის პრაქტიკულად განხორციელება;
- ❖ შეუძლია ბუნებრივი (მცენარეული, ცხოველური და მინერალური) და სინთეზური ნედლეულის დამზადება, გადამუშავება და შენახვა;
- ❖ შეუძლია სამკურნალო მცენარეული, ნედლეულის დამზადება, გადამუშავება სტანდარტიზაცია და შენახვა;
- ❖ იცის მცენარეში შემავალი ბიოლოგიურად აქტიური ნივთიერებების გამოცალკევების და მათი იდენტიფიკაციის დადგენა;
- ❖ იცის მცენარის მაკროსკოპული და მიკროსკოპული ანალიზი, ჰისტოქიმია და მიკროქიმიური ანალიზი, სამკურნალო მცენარეული ნედლეულის მორფოლოგიურ-ანატომიური აღწერა; ფოთლისა და ყვავილის მაკრო და მიკრო ანალიზი, დაწვრილმანებული ნედლეულის მიღება საანალიზო სინჯის აღება და კეთილხარისხოვნების დადგენა. სამკურნალო მცენარეული ნედლეულების ნაკრებების შედგენა და ანალიზი;
- ❖ აქვს უვნებელი და ხარისხიანი სამკურნალო საშუალებებით მომხმარებლის უზრუნველყოფის და მომხმარებლის უფლებების დაცვის უნარი;

- ❖ იცის ატმოსფერული ჰაერის, სასმელი წყლის, ნიადაგის, კვების პროდუქტების დამაბინძურებელი ფიზიკურ, ქიმიური და ბიოლოგიური ფაქტორები, შეუძლია ნეიტრალიზაციის მეთოდების გამოყენება;
- ❖ აქვს წამლის კლინიკური ეფექტურობისა და ღირებულებითი ეფექტურობის შეფასების უნარი;
- ❖ შეუძლია: რეცეპტის მიხედვით წამლის გაცემა და დოზირების, დანიშნულების, მიღებისა და გვერდითი ეფექტების შესახებ ინფორმაციის მიწოდება, ურეცეპტოდ გასაცემი სამკურნალწამლო საშუალებების რაციონალური შერჩევა;
- ❖ შეუძლია აპარატურა-დანადგარების და ხელსაწყოების უსაფრთხოდ ექსპლოატაცია;
- ❖ აქვს მომხმარებლის ფსიქოლოგიური სტატუსის შეფასების უნარი;
- ❖ შეუძლია გადაუდებელი სამედიცინო შემთხვევების დროს პირველადი სამედიცინო დახმარების აღმოჩენა;
- ❖ აქვს სპეცკონტროლს დაქვემდებარებული (ფსიქოტროპული, ნარკოტიკული) სამკურნალწამლო საშუალებების აღრიცხვისა და გაცემის უნარი;
- ❖ აქვს სახელმწიფო სტანდარტებისა და ნორმატიული-ტექნიკური დოკუმენტაციის გამოყენების უნარი;
- ❖ აქვს შეუთავსებადი ან არასწორი დოზირებით გამოწერილი რეცეპტის შემთხვევაში, ექიმთან ურთიერთობისა და გადაწყვეტილების მიღების უნარი;

პროგრამაში მოცემული მოდულების მიხედვით, კურსდამთავრებულს შეუძლია მიიღოს შემდეგი კომპეტენტურობები

- ❖ შეუძლია სამკურნალო საშუალებების ფარმაცოგნოსტური, ტოქსიკოლოგიური და ქიმიური ანალიზის ჩატარება;
- ❖ შეუძლია ფარმაცევტული პროდუქციის ქიმიური, ბიოლოგიური და ტოქსიკოლოგიური ანალიზის ჩატარება;
- ❖ შეუძლია განსაზღვროს ტოქსიკანტის მოლეკულის გეომეტრია. ნივთიერებების

ფიზიკურ-ქიმიური თვისებები. ტოქსიკანტების სტაბილურობა გარემოში. ქიმიური თვისებები. ქიმიური ბმების ტიპები, რომელიც წარმოიქმნება ტოქსიკანტსა და სამიზნეს შორის;

- ❖ შეუძლია სამკურნალო, პროფილაქტიკური, პარფიუმერული და კოსმეტიკური ნაწარმის ნედლეულის, სუბსტანციის და ფარმაცევტული პროდუქციის ხარისხის კონტროლი;
- ❖ ერკვევა ზოგიერთი დაავადების გამომწვევ მიზეზებში და შეუძლია მისი სამკურნალო პრეპარატების სწორად შერჩევა; საჭიროების შემთხვევაში პრეპარატის შეცვლა; ინფორმაციის მიცემა თითოეულ პრეპარატზე;
- ❖ შეუძლია რაციონალური ფარმაცოთერაპიული დახმარება;
- ❖ შეუძლია განსაზღვროს ფიტოთერაპიული საშუალებების გამოყენების ძირითადი პრინციპები, ჩვენება და უკუჩვენება, უპირატესობა ქიმიურ შენაერთებთან შედარებით;
- ❖ შეუძლია კვლევითი ან პრაქტიკული ხასიათის პროექტის განხორციელება წინასწარ განსაზღვრული მითითებების შესაბამისად სამკურნალო საშუალებათა ტექნოლოგიასა და ფარმაცევტული საქმის ორგანიზაციაში;
- ❖ შეუძლია სფეროსათვის დამახასიათებელი და ასევე ზოგიერთი გამორჩეული მეთოდის გამოყენება, სამკურნალო საშუალებების ექსტემპორალური დამზადება (რეცეპტის შესაბამისად) და ფარმაცევტული პროდუქციის სერიული წარმოება (რეგლამენტის შესაბამისად);
- ❖ შეუძლია ფარმაცევტული პროდუქციის სტაბილურობის განსაზღვრა და ვარგისიანობის ვადების დადგენა;

დასკვნის უნარი

შუალედური კვალიფიკაციის მინიჭების შესაბამისი სწავლის შედეგები

- ❖ შეუძლია ფარმაცევტული საქმიანობის პროცესში ფაქტობრივი მონაცემების გააზრება-გაანალიზება და დასკვნის გაკეთება, წარმოქმნილი პრობლემების გამომწვევი ფაქტობრივი მონაცემების შეგროვება, ლოგიკური მსჯელობის საფუძველზე ლოგიკური დასკვნის გაკეთება.

- ❖ შეუძლია ფარმაკოპეაში მოცემული ანალიზის მეთოდების გამოყენებით სამკურნალო, პარფიუმერული, კოსმეტიკური და პროფილაქტიკური საშუალებების კეთილხარისხოვნების შესახებ დასკვნის გაკეთება;
- ❖ ატმოსფერული ჰაერის, სასმელი წყლის, ნიადაგის, კვების პროდუქტების დაბინძურების შემთხვევაში შეუძლია დასაბუთებული დასკვნის გაკეთება;
- ❖ აქვს პროფესიული საქმიანობისათვის დამახასიათებელი მასალის შეგროვების, დამუშავების, ანალიზის უნარი და შედეგების განმარტება;



პროგრამაში მოცემული მოდულების მიხედვით, კურსდამთავრებულს შეუძლია მიიღოს შემდეგი კომპეტენტურობები

- ❖ შეუძლია ტოქსიკანტების და ტოქსიკურობის შესახებ მონაცემების შეგროვება და განმარტება, ტოქსიკანტის ზემოქმედების და მისი ტოქსიკურობის, აგრეთვე რისკფაქტორების შესახებ დასაბუთებული დასკვნის ჩამოყალიბება;
- ❖ შეუძლია ფარმაცევტული საქმიანობის პროცესში, კერძოდ სამკურნალო საშუალებათა ბრუნვის და სახელმწიფო რეგისტრაციის, სერთიფიცირების, გაყიდვისა და რეკლამირების დროს წარმოქმნილი პრობლემების გამომწვევი ფაქტორივი მონაცემების შეგროვება, ლოგიკური მსჯელობის საფუძველზე მიზეზების დადგენა და შესაბამისი დასკვნის გაკეთება;

კომუნიკაციის უნარი

შუალედური კვალიფიკაციის მინიჭების შესაბამისი სწავლის შედეგები

- ❖ შეუძლია პროფესიულ თემებზე დისკუსია და დებატები კოლეგებთან;
- ❖ შეუძლია მომხმარებლისათვის საჭირო ინფორმაციის მიწოდება;
- ❖ აქვს ინფორმაციებისა და საინფორმაციო ტექნოლოგიების პრაქტიკულ ფარმაციაში ეფექტურად გამოყენების უნარი;
- ❖ შეუძლია ლათინური ენის იდეებისა და ფარმაცევტული ტერმინოლოგიის საკვანძო საკითხების სტრუქტურირებულად და თანმიმდევრულად გადაცემა;

- ლაკონურად, გასაგებად და გრამატიკული წესების დაცვით წერა;
- ❖ შეუძლია ახალი პროფესიული მასალის მოძიება და პრეზენტაციის გაკეთება კოლეგებისა და მომხმარებლებისათვის, როგორც მშობლიურ, ასევე უცხოურ ენაზე;
 - ❖ აქვს „ბიოეთიკის“ და „ბიოსამედიცინო ეთიკის“, მორალისა და სამათლის ურთიერთმიმართების, ეთიკური ანალიზის საშუალებების შესახებ ლაკონურად, გასაგებად და გრამატიკული წესების დაცვით წერის; იდეების, არსებული პრობლემებისა და გადაჭრის გზების შესახებ დეტალური წერილობითი ანგარიშის მომზადების უნარი;
 - ❖ აქვს ჯგუფში და ინდივიდუალურად მუშაობის უნარი;
 - ❖ აქვს ვერბალური და წერითი კომუნიკაციის უნარი;

პროგრამაში მოცემული მოდულების მიხედვით, კურსდამთავრებულს შეუძლია მიიღოს შემდეგი კომპეტენტურობები

- ❖ აქვს ახალ სიტუაციაში ადაპტაციის უნარი;
- ❖ შეუძლია სწავლის პერიოდში მიღებული ცოდნის შესახებ დეტალური წერილობითი ანგარიშის მომზადება და ინფორმაციის ზეპირად გადაცემა სპეციალისტებისა და არასპეციალისტებისათვის ქართულ და უცხოურ ენებზე, აგრეთვე თანამედროვე საინფორმაციო და საკომუნიკაციო ტექნოლოგიების გამოყენებით;

სწავლის უნარი

შუალედური კვალიფიკაციის მინიჭების შესაბამისი სწავლის შედეგები

- ❖ შეუძლია ძირითად საბაზო დისციპლინებში საკუთარი სწავლის პროცესის თანმიმდევრულად და მრავალმხრივად შეფასება, შემდგომი სწავლის საჭიროებების დადგენა;
- ❖ გააჩნია პროფესიული და კარიერული ზრდის მიზნით სწავლის უნარი;
- ❖ შეუძლია ბოტანიკის, მცენარეთა მორფოლოგიის, ანატომიისა და

ფიზიოლოგიის, აგრეთვე ადამიანის ანატომიის, ადამიანის ფიზიოლოგიისა და პათოლოგიის თეორიული ასპექტების შესწავლა, სწავლის პროცესის თანმიმდევრულად და მრავალმხრივად შეფასება;

პროგრამაში მოცემული მოდულების მიხედვით, კურსდამთავრებულს შეუძლია მიიღოს შემდეგი კომპეტენტურობები

- ❖ აქვს შემდგომ საფეხურზე სწავლის უნარი;
- ❖ გააჩნია დამოუკიდებლად სასწავლო კომპონენტების შერჩევისა და სწავლის დაგეგმვის უნარი;
- ❖ აქვს ცოდნისა და გამოცდილების გამდიდრების მიზნით საკუთარი სწავლის პროცესის თანმიმდევრულად და მრავალმხრივად შეფასების უნარი, შეუძლია აღნიშნული მიმართულებით სწავლის საჭიროების დადგენა.

ღირებულებები

შუალედური კვალიფიკაციის მინიჭების შესაბამისი სწავლის შედეგები

- ❖ გააჩნია ფარმაცევტულ პრაქტიკაში ეთიკისა და სამართლებრივი პრინციპების დაცვისა და გამოყენების უნარი;
- ❖ პასუხისმგებელია მასზე დაკისრებული საქმიანობის ხარისხიანად შესრულებაზე;
- ❖ იცავს მომხმარებლის ინტერესებს; გააჩნია გარემოს დაცვისა და უსაფრთხოების ვალდებულებების შეგრძნება;

პროგრამაში მოცემული მოდულების მიხედვით, კურსდამთავრებულს შეუძლია მიიღოს შემდეგი კომპეტენტურობები

- ❖ გააჩნია მუშაობის წარმართვის უნარი სიცოცხლისა და ეკოლოგიური უსაფრთხოების უზრუნველყოფის გათვალისწინებით;
- ❖ მკურნალ ექიმებთან შეთანხმებით უზრუნველყოფს პაციენტისთვის

ხელმისაწვდომი მედიკამენტების შერჩევას:

- ❖ მაღალი პასუხისმგებლობით ეკიდება საკუთარ პროფესიულ საქმიანობას, განსაკუთრებით: ძლიერმოქმედი, ფსიქოტროპული და ტერატოგენული ეფექტის მქონე სამკურნალო საშუალებების დოზების შემოწმებისას და გაცემისას;
- ❖ შეუძლია მონაწილეობის მიღება დარგის ღირებულებების ფორმირების დასამკვიდრებლად სწრაფვაში;

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის
ბაკალავრიატის საგანმანათლებლო პროგრამა

Инженерия защиты окружающей среды

პროგრამის მოცულობა კრედიტებით (ECTS)

240

მისანიჭებელი კვალიფიკაცია

გარემოს ინჟინერიისა და უსაფრთხოების ბაკალავრი

საგანმანათლებლო პროგრამის მიზანი

სტუდენტი შეისწავლის გარემოს დაცვითი ინჟინერიისა და ეკოლოგიის ძირითად ასპექტებს, ბუნებრივი რესურსების როლს, მისი რაციონალური გამოყენების მნიშვნელობას, გარემოს ობიექტების ხარისხის ნორმატივებს, მასზე მოქმედ მავნე ნივთიერებათა, აგრეთვე ბუნებრივი და ანთროპოგენული ფაქტორების ზეგავლენას, ბიოსფეროს წონასწორობის დამრღვევ ფაქტორებს, კლიმატური ცვლილებისა და ეკოლოგიური მონიტორინგის საკითხებს და გარემოზე ზემოქმედების შეფასების მეთოდებს, საინჟინრო ეკოლოგიის პრობლემებს, ეკოლოგიური მენეჯმენტისა და აუდიტის ძირითად საკითხებს, ასევე გარემოს დაცვით მეთოდებს, აპარატებსა და საშუალებებს, საინჟინრო ეკოლოგიისა და უნარჩენო ტექნოლოგიის

საფუძვლებს, ბუნებათსარგებლობის ეკონომიკისა და პროგნოზირების საკითხებს, საწარმოთა უსაფრთხოების პრობლემებსა და საგანგებო სიტუაციების რისკების ფაქტორებს.

საგანმანათლებლო პროგრამის შედეგი

ცოდნა და გაცნობიერება

– ეკოლოგიური განათლებისა და ცნობიერების ამაღლება, რომელიც მოიცავს ფაქტორიალური, პოპულაციური, ბიოგეოცენოლოგიის, გარემოს ქიმიის, ტოქსიკოლოგიის, გარემოს დაცვისა და ბუნებრივი რესურსების რაციონალური გამოყენების ძირითად ასპექტების, ჰიდროსფეროს, ატმოსფერული ჰაერისა და ნიადაგის შედგენილობის, ნივთიერებათა მიგრაციისა და გარდაქმნათა გამოკვლევის, აგრეთვე მათი დაცვის ფიზიკურ–ქიმიურ მეთოდებისა და ტექნიკის ცოდნას. ბუნებრივი და სამრეწველო ობიექტების ეკოლოგიური მონიტორინგის ორგანიზაციის სტრატეგიის, კლიმატური ცვლილებების გამოწვევი ფაქტორების ცოდნას. საინჟინრო ეკოლოგიის საფუძვლების, საწარმოთა საპროექტო–ეკოლოგიური გამოკვლევის, გარემოზე ზემოქმედების შეფასების, ეკოლოგიური მენეჯმენტისა და აუდიტის, უნარჩენო ტექნოლოგიის, ბუნებათსარგებლობის ეკონომიკისა და პროგნოზირების ათვისებას, რაც ხელს შეუწყობს სტუდენტს უმაღლესი **გაცოდნის პრაქტიკაში გამოყენების უნარი** – გარემოს ობიექტების ეკოლოგიური მონიტორინგის განსახორციელებლად ბუნებრივი ობიექტების, სამრეწველო აეროზოლებისა და ჩამდინარე წყლების შემადგენელი კომპონენტების განსაზღვრის საერთაშორისო სტანდარტული მეთოდიკების გამოყენება; ბიოსფეროს წონასწორობის დამრღვევი ფაქტორების ბუნებრივი და ანტროპოგენული წყაროების, ტექნოგენური ავარიებისა და უსაფრთხოების ზომების დადგენის უნარი; უნარჩენო და ეკოლოგიურად უვნებელი ტექნოლოგიური პროცესების განვითარებისათვის სამრეწველო აეროზოლებისა და ჩამდინარე წყლების გაწმენდის მექანიზმის კინეტიკის და ნიადაგის დაცვის მეთოდების, გამწმენდი აპარატურა–დანადგარების გამოყენებაში მონაწილეობის მიღება; ბიოლოგიურ ობიექტებზე მოქმედი მავნე ნივთიერებათა, ტოქსიკომახასიათებლებისა და ტოქსიკოკინეტიკის გამოკვლევის, გარემოს ბუნებრივი და სამრეწველო ობიექტების კონტროლის და სისუფთავის ხარისხის დადგენის უნარი; სამრეწველო ნარჩენების ტექნოგენურ ნედლეულად გამოყენების შესაძლებლობა; ბუნებრივი რესურსებისა და ენერგეტიკის ეკოლოგიური ასპექტების გათვალისწინებით ბუნებათსარგებლობის ეკონომიკის პროგნოზირების, ეკოლოგიური ეფექტურობისა და ეკოლოგიური ზარალის შეფასების უნარინათლების შემდგომ საფეხურებზე სწავლის გაგრძელებასა და მუშაობაში.

დასკვნის უნარი - ბიოსფეროში მიმდინარე მოვლენების – ცოცხალი ორგანიზმების (ფლორისა და ფაუნის),

საარსებო პირობების, მათი სტრუქტურული და რაოდენობრივი ცვლილებების, გარემოსთან ყველა ბუნებრივ კომპონენტთა ურთიერთკავშირისა და ურთიერთზემოქმედების შედეგის, ატმოსფერულ ჰაერში, ჰიდროსფეროსა და ნიადაგში ნივთიერებათა მიგრაციის, შეწონილი, ხსნადი ან უხსნად ფორმათა შესწავლის, მავნე ნივთიერებათა ჰიგიენური ნორმატივების საფუძველზე გარემოს დაცვითი მეთოდების, პრევენციული ღონისძიებებისა და უსაფრთხოების ზომების დასახვა, ეკოლოგიური მენეჯმენტის და აუდიტის საკითხების ოპერირება, ეკოლოგიური ეფექტურობისა და ეკონომიკური ზარალის შეფასება.

კომუნიკაციის უნარი – გარემოს დაცვითი ინჟინერიისა და უსაფრთხოების მიმართულებით ინფორმაციის მოძიებისა და გაანალიზების უნარი საინჟინრო ეკოლოგიისა და სხვა დარგის სპეციალისტებისათვის. გარემოს დაცვის სფეროში საერთაშორისო ორგანიზაციებისა და კონვენციების, ასევე ტექნოგენური ავარიებისა და შრომითი უსაფრთხოების ღონისძიების შესახებ მოძიებული თანამედროვე საინფორმაციო და საკომუნიკაციო ტექნოლოგიების ინფორმაციის შემოქმედებითად გამოყენების უნარი; პრევენტაციების ან წერილობითი ინფორმაციის მომზადების უნარი; სპეციალისტებისა და არასპეციალისტებისათვის ინფორმაციის ზეპირი და წერილობითი ჩამოყალიბებისა და კომუნიკაციის უნარი ქართულ და უცხოურ ენებზე.

სწავლის უნარი – სტუდენტს შეეძლება ეკოლოგიისა და მისი მიმართულებების გლობალური და ზოგადი პრობლემატიკის გარკვევა. ცოცხალი ორგანიზმების სტრუქტურული, რაოდენობრივი ცვლილებებისა და მათი გამომწვევი მიზეზების, ბიოსფეროში ნივთიერებათა წრებრუნვების ბუნებრივი და დამრღვევი ფაქტორების გამოვლენა. ბიოსფეროს ეკოლოგიური წონასწორობის შემანარჩუნებელი და დამრღვევი ფაქტორების დადგენის შესწავლა. გარემოს ობიექტების ხარისხის დადგენისათვის ეკოლოგიური მონიტორინგის ორგანიზაციისა და განხორციელების გზების შესწავლა. გარემოს ობიექტების დამაბინძურებელი მავნე ნივთიერებათა წყაროების, მათი გაუვნებელოების მეთოდებისა და საშუალებების გამოყენების შესწავლა. გამოიმუშავეს გარემოს დაცვის სფეროში არსებული პრობლემების შეცნობას, სიტუაციის კრიტიკული მიდგომისა და ინდივიდუალური მუშაობის უნარ-ჩვევებს, ასევე უსაფრთხო შრომითი პირობების შესაქმნელ ღონისძიებათა და საგანგებო სიტუაციების მართვის ასპექტებს, საკუთარი სწავლის პროცესის თანმიმდევრულად და მრავალმხრივად შეფასებას, რომელიც აუცილებელია დამოუკიდებლად სწავლის შემდგომი გაგრძელებისათვის.

ღირებულებები – საქართველოში და სხვა ქვეყნებში მიმდინარე ეკოლოგიური პროცესების ცვლილებების, პრობლემებისა და მათ ღირებულებებში გარკვევა, გარემოს დაცვითი მეთოდების, აგრეთვე პრევენციული

ღონისძიებების გატარებაში და მათ დასამკვიდრებლად სწრაფვაში თანამონაწილეობა. გარემოს დაცვისა სფეროში ისეთი ასპექტებისა და ნორმების ღირებულებების გარკვევა, როგორცაა: სამეცნიერო - ტექნიკური, სოციალურ - ეკონომიური, ჰიგიენურ - ესტეტიკური, პედაგოგიური და მორალური..

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის
ბაკალავრიატის საგანმანათლებლო პროგრამა

Химическая и биологическая инженерия

პროგრამის მოცულობა კრედიტებით (ECTS)

240

მისანიჭებელი კვალიფიკაცია

ქიმიური და ბიოლოგიური ინჟინერიის ბაკალავრი

საგანმანათლებლო პროგრამის მიზანი

- მოამზადოს საინჟინრო საქმიანობაზე ორიენტირებული სპეციალისტი
- მისცეს ქიმიური და ბიოლოგიური ინჟინერიის სფეროში საბაზისო განათლება ტექნოლოგიური პროცესების გაცნობიერების, წარმოქმნილი პრობლემების და ამოცანების გაგებისა და მათი პრაქტიკული რეალიზაციისათვის.
- შეასწავლოს- მატერიალური წარმოების სხვადასხვა სფეროში გამოყენებად პროდუქტებად ბუნებრივი ნედლეულის გადამუშავების ეკონომიკური მეთოდები და საშუალებები, ტექნოლოგიური პროცესების მართვის ძირითადი პრინციპები და კანონზომიერებები, საქართველოს ეკონომიკის განვითარების კონტექსტში ახალი ინოვაციური ტექნოლოგიების მოძიების და ბუნებრივი ნედლეულის სპექტრის ათვისების მეთოდოლოგია,

ტექნოლოგიური პროცესების უსაფრთხო წარმართვა და ტექნიკური და ტექნოლოგიური საშუალებების გარემოს დაცვითი მოთხოვნების მიხედვით ექსპლუატაცია, ნორმატიული მაჩვენებლების გათვალისწინება, პროდუქციის ხარისხის ექსპერტიზის მეთოდოლოგია.

- გამოუმუშავოს ინფორმაციის მოძიების, გადამუშავების, ანალიზის, კომუნიკაციის, პროფესიული და ეთიკური პასუხისმგებლობის უნარები.

საგანმანათლებლო პროგრამის შედეგი

ცოდნა და გაცნობიერება:

ქიმიური და ბიოლოგიური ტექნოლოგიის სფეროს მრავალმხრივი და სპეციალიზირებული თეორიული და პრაქტიკული ცოდნა, რომელიც საფუძვლად უდევს ბუნებრივი ნედლეულის მოხმარების სხვადასხვა სფეროში გამოყენებად პროდუქტებად ქიმიური და ბიოლოგიური გზით გადამუშავებას, ტექნოლოგიური პროცესების ძირითადი კანონზომიერებების გაცნობიერებას, მოწყობილობა -დანადგარების მოქმედების პრინციპების დაუფლებას, ნედლეულისა და პროდუქციის ხარისხობრივი მაჩვენებლების კონტროლის მეთოდოლოგიის საფუძვლების ათვისებას, ტექნოლოგიური პროცესის განხორციელების აუცილებელი პარამეტრების დაცვისა და შესაბამისად, პროფესიული საქმიანობის საზღვრების გაცნობიერებას.

ქიმიური და ბიოლოგიური ინჟინერიის სფეროს ფართო ცოდნა, საბაზისო კონცეფციების, თეორიებისა და პრინციპების გაცნობიერება; ბუნებრივი ნედლეულის გადამუშავების ეკონომიკური მეთოდების და საშუალებების დაუფლება; პროდუქციის კონტროლის მეთოდოლოგიის ათვისება და პროდუქციის ექსპერტიზის სტანდარტებთან, კანონებთან და მარეგლამენტირებელ დოკუმენტებთან შესაბამისობის დადგენა; გარემოს და შრომის უსაფრთხო პირობების დაცვის სტრატეგიის გაცნობიერება;

ქიმიური და ბიოლოგიური ინჟინერიის სფეროს ტექნოლოგიური პროცესების და საწარმოების დაგეგმარების კანონზომიერებების პრინციპების გაცნობიერება;

ცოდნის პრაქტიკაში გამოყენების უნარი:

ქიმიური და ბიოლოგიური ინჟინერიის სფეროსათვის დამახასიათებელი მრავალმხრივი და სპეციალიზირებული თეორიული და პრაქტიკული ცოდნის საფუძველზე შემეცნებითი და პრაქტიკული

უნარების ფართო სპექტრის გამოყენებას ტრაქტული პრობლემების შემოქმედებითად გადასაწყვეტად.

ტექნოლოგიური პროცესების განხორციელებაში მონაწილეობა და მისი ცალკეული სტადიების მართვა; ტექნოლოგიური პროცესების კანონზომიერებებზე დაყრდნობით ტექნოლოგიური პროცესების შეფასება; პროდუქციის ხარისხის კონტროლის თანამედროვე მეთოდოლოგიის გამოყენება;

განსაზღვრული მითითებებისა და ინსტრუქციების შესაბამისად ინოვაციური მეთოდების, თანამედროვე ტექნიკური და ტექნოლოგიური საშუალებების დანერგვაში მონაწილეობა;

კვლევითი ცალკეული კომპონენტების განხორციელება წინასწარ შეთანხმებული რეკომენდაციების და მითითებების შესაბამისად; ტექნიკური და ტექნოლოგიური საშუალებების უსაფრთხო და გარემოს დაცვითი მოთხოვნებით ექსპლუატაცია; წინასწარ განხორციელებული მითითებების მიხედვით თანამედროვე საწარმოების სტრუქტურების დაპროექტებაში და ტექნოლოგიური პროცესების ორგანიზებაში მონაწილეობა;

დასკვნის უნარი:

ქიმიური და ბიოლოგიური ინჟინერიის დარგისათვის დამახასიათებელი პრობლემების იდენტიფიცირება, ფორმულირება და გადაწყვეტილებების მიღებაში მონაწილეობის მიღება, სიტუაციათა ანალიზი სფეროსთვის დამახასიათებელი სტანდარტული და ზოგიერთი გამორჩეული მეთოდის გამოყენებით პროდუქციის ექსპერტიზის შედეგების, ტექნოლოგიურ პროცესებში რისკ-ფაქტორების შეფასება - შეჯერება.

კომუნიკაციის უნარი:

საკუთარი აზრის ან მიწოდებული ინფორმაციის სტრუქტურირებულად და თანმიმდევრულად გადაცემის უნარი სპეციალისტებისა და არასპეციალისტებისათვის ქართულ და ასევე უცხო ენაზე. სამუშაო მიზნების მისაღწევად ინფორმაციულ-კომუნიკაციური ტექნოლოგიური რესურსების შემოქმედებითად გამოყენება; პროფესიულ საკითხებზე მოსაზრების ლაკონურად და გასაგებად დაფიქსირება წერიითი ფორმით;

სწავლის უნარი:

სწავლის მიმართულების განსაზღვრა შექმნილი გარემოსა და პრიორიტეტების გათვალისწინებით. ცოდნისა და გამოცდილების გამდიდრების მიზნით საკუთარი სწავლის პროცესის თანმიმდევრულად და

მრავალმხრივად შეფასება, ცოდნის განახლების საჭიროების თვითშეფასება და სწავლის გაგრძელების საჭიროების დადგენა;

ღირებულებები:

ღირებულებების, ზნეობრივი ნორმების და ფასეულობების ფორმირების პროცესში მონაწილეობის მიღება და მათ დასამკვიდრებლად სწრაფვა

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის
ბაკალავრიატის საგანმანათლებლო პროგრამა

Материаловедение

პროგრამის მოცულობა კრედიტებით (ECTS)

240

მისანიჭებელი კვალიფიკაცია

ინჟინერიის ბაკალავრი მასალათმცოდნეობაში

საგანმანათლებლო პროგრამის მიზანი

საგანმანათლებლო პროგრამის მიზანია მოამზადოს თანამედროვე მოთხოვნების შესაბამისი, კონკურენტუნარიანი, საინჟინრო განათლების საფუძვლების მქონე და პრაქტიკულ საქმიანობაზე ორიენტირებული ბაკალავრი მასალათმცოდნეობისა და მასალათა დამუშავების სფეროში. შეასწავლოს მასალათმცოდნეობის საფუძვლები, ლითონური და არალითონური მასალების აგებულება, ფიზიკო-მექანიკური თვისებები და ქიმიურ შედგენილობასა, სტრუქტურასა და თვისებებს შორის კავშირი. გააცნობიერებინოს სხვადასხვა სახის დამუშავებისა და გარემო პირობების გავლენა საკონსტრუქციო მასალების საექსპლუატაციო მახასიათებლებზე; შეასწავლოს ტექნიკაში გამოყენებული უმთავრესი საკონსტრუქციო მასალების თვისებები და გამოყენების სფეროები; გააცნოს ლითონების თერმული და ფორმის შეცვლის ძირითადი ოპერაციები - სხმული ნაკეთობის წარმოება (საკონსტრუქციო და მხატვრული სხმულები), ლითონური პროდუქციისა და კონსტრუქციების შედუღება და დიაგნოსტიკა, ლითონთა წნევით დამუშავება, მათ შორის მასალების მხატვრული დამუშავება და

საიუველირო საქმის საფუძვლები; გარემოს დაცვის, ეკოლოგიისა და შრომის უსაფრთხოების საკითხები.

საგანმანათლებლო პროგრამის შედეგი

ცოდნა და გაცნობიერება – მასალათმცოდნეობის ინჟინერიის სფეროს მრავალმხრივი თეორიული და პრაქტიკული ცოდნა, რომელიც მოიცავს მასალათმცოდნეობის, ლითონთა თერმული დამუშავებისა და ფორმის შეცვლის ოპერაციების სფეროებში დამკვიდრებული თეორიებისა და პრინციპების კრიტიკულ გააზრებას; მასალათმცოდნეობისა და მასალათა დამუშავების სფეროების კომპლექსური საკითხების გაცნობიერებას.

- მასალათმცოდნეობის ინჟინერიისა და მასალათა დამუშავების ტექნოლოგიების სფეროს ფართო ცოდნა;
- მასალათმცოდნეობის ინჟინერიისა და მასალათა დამუშავების ტექნოლოგიების ძირითადი სფეროების ურთიერთკავშირის გაცნობიერება;
- ლითონების თერმული და ფორმის შეცვლის ტექნოლოგიური რეჟიმების განსაზღვრის მეთოდების ცოდნა და გაცნობიერება;
- ლითონების მხატვრული დამუშავებისა და საიუველირო ნაკეთობის წარმოების ტექნოლოგიური პროცესების ცოდნა და გაცნობიერება;
- მასალათმცოდნეობისა და ლითონთა ტექნოლოგიის ტერმინოლოგიის ცოდნა;
- გარემოს დაცვის, ეკოლოგიისა და შრომის უსაფრთხოების მეცნიერული საფუძვლების ცოდნა.

- **ცოდნის პრაქტიკაში გამოყენების უნარი** – მრავალმხრივი თეორიული და პრაქტიკული ცოდნის საფუძველზე შემეცნებითი და პრაქტიკული უნარების გამოყენება მასალათმცოდნეობისა და მასალათა დამუშავების ტექნოლოგიების სფეროში კონკრეტული და აბსტრაქტული პრობლემების შემოქმედებითად გადასაწყვეტად; მასალათმცოდნეობისა და მასალათა დამუშავების სფეროსათვის დამახასიათებელი და ასევე ზოგიერთი გამორჩეული მეთოდის გამოყენება მასალათმცოდნეობაში წამოჭრილი პრობლემების გადასაჭრელად, კვლევითი ან პრაქტიკული ხასიათის პროექტის განხორციელებაში მონაწილეობა წინასწარ განსაზღვრული მითითებების შესაბამისად;

- მასალათმცოდნეობის ინჟინერიისა და მასალათა დამუშავების ტექნოლოგიების თეორიული დებულებებისა

და პრინციპების გამოყენება პრაქტიკული სამუშაოების გადაწყვეტაში;

- მასალათმცოდნეობის ინჟინერიისა და მასალათა დამუშავების სფეროში ახალი ტექნიკური და ტექნოლოგიური ინფორმაციის მოძიება და დამუშავება მათი პრაქტიკული გამოყენების მიზნით;

- მასალათა მაკრო და მიკროსტრუქტურის ხარისხობრივი შესწავლა, მასალათა ფიზიკო-მექანიკური მახასიათებლების განსაზღვრა;

- ტექნოლოგიური პროცესების და მოწყობილობების უსაფრთხო მუშაობის, გარემოს დაცვის, ეკოლოგიისა და შრომის უსაფრთხოების უზრუნველყოფის პროცესებში მონაწილეობა;

- **დასკვნის უნარი** – მასალათმცოდნეობისა და მასალათა დამუშავების სფეროსათვის დამახასიათებელი მონაცემების შეგროვება და განმარტება, მკაფიოდ გამოკვეთილი პრობლემების ამოცნობა, ასევე განყენებული მონაცემების და/ან სიტუაციების ურთიერთშედარება, ანალიზი და სტანდარტული მეთოდების გამოყენებით დასაბუთებული დასკვნის ჩამოყალიბება;

- ახალი ინფორმაციის მოძიების, დამუშავებისა და დასკვნის გამოტანის უნარი;

- მასალათმცოდნეობის ინჟინერიისა და მასალათა დამუშავების სფეროში წარმოქმნილი პრობლემების გადასაწყვეტად ახალი და განყენებული მონაცემებისა და სიტუაციების ანალიზი და მათ საფუძველზე დასაბუთებული დასკვნების ჩამოყალიბება;

- მასალათმცოდნეობის ინჟინერიისა და ტექნოლოგიების სფეროში მოწყობილობისა და მანქანა-დანადგარების საექსპლუატაციო მომსახურებასა და შეკეთების ტექნოლოგიურ პროცესზე, აგრეთვე მანქანა-დანადგარების ტექნიკურ მდგომარეობასა და მუშაობის უნარზე დასკვნის შედგენა და განმარტება;

- **კომუნიკაციის უნარი** - იდეების, არსებული პრობლემებისა და მათი გადაჭრის გზების შესახებ საკუთარი აზრის ან მიწოდებული ინფორმაციის თანმიმდევრულად გადაცემის უნარი, წერილობითი ანგარიშის მომზადება და ინფორმაციის სპეციალისტებისა და არასპეციალისტებისათვის გადაცემა მშობლიურ და უცხოურ ენებზე.

- სამუშაო მიზნების მისაღწევად თანამედროვე ინფორმაციულ-კომუნიკაციური ტექნოლოგიური

რესურსების შემოქმედებითად გამოყენების უნარი;

- პროფესიულ საკითხებზე ლაკონურად და გასაგებად წერის უნარი;
- პრეზენტაციებისა და წერილობითი ინფორმაციის მომზადების უნარი.

- **სწავლის უნარი** – საკუთარი სწავლის პროცესის თანმიმდევრულად და მრავალმხრივად შეფასება მასალათმცოდნეობისა და მასალების დამუშავების მიმართულებით შექმნილი გარემოსა და პრიორიტეტების გათვალისწინებით; შემდგომი სწავლის საჭიროების დადგენის უნარი;

• მასალათმცოდნეობის სფეროში ცოდნისა და გამოცდილების გამდიდრების მიზნით საკუთარი სწავლის პროცესის თანმიმდევრულად და მრავალმხრივად შეფასება, ცოდნის განახლების საჭიროების თვითშეფასება და განათლების მეორე საფეხურზე (მაგისტრატურა) სწავლის გაგრძელების საჭიროების დადგენა;

• მასალათმცოდნეობისა და მასალათა დამუშავების სფეროში ცოდნისა და გამოცდილების გამდიდრების მიზნით უახლესი მასალების მოძიების, ათვისებისა და უწყვეტი განათლების მიღების უნარი.

- **ღირებულებები** – მასალათმცოდნეობის ინჟინერიისა და მასალათა დამუშავების სფეროში ღირებულებების ფორმირების პროცესში მონაწილეობა და მათ დასამკვიდრებლად სწრაფვა. სფეროს პრინციპების, ფასეულობებისა და ღირებულებების შეფასება და სხვებისთვის გაზიარება.

• ეთიკისა და მორალის ღირებულებების მიღებული ნორმების დაცვა;

• ღირებულებების, ზნეობრივი ნორმების და ფასეულობების ფორმირების პროცესში მონაწილეობის მიღებისა და მათ დასამკვიდრებლად სწრაფვის უნარი.

- მასალათმცოდნეობის ინჟინერიისა და მასალათა დამუშავების სფეროს საწარმოებში მუშაობის პროცესის წარმართვა ჯანმრთელობისა და ეკოლოგიური უსაფრთხოების უზრუნველყოფით და მუდმივი სწრაფვა გარემოს დაცვის, ეკოლოგიისა და შრომის უსაფრთხოების პირობების გასაუმჯობესებლად..

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის
ბაკალავრიატის საგანმანათლებლო პროგრამა

Металлургия

პროგრამის მოცულობა კრედიტებით (ECTS)

240

მისანიჭებელი კვალიფიკაცია

ინჟინერიის ბაკალავრი მეტალურგიაში

საგანმანათლებლო პროგრამის მიზანი

მეტალურგიის საბაკალავრო პროგრამის მიზანია სტუდენტს მისცეს ცოდნა:

შავი ლითონების, შენადნობების, კერძოდ: თუჯების, ფოლადების (ჩვეულებრივი ნახშირბადიანი, ხარისხოვანი, ლეგირებული, უჟანგავი და სხვა სახის სპეციალური ფოლადები), ფეროშენადნობების - ფერომანგანუმის, ფეროსილიციუმის, ფეროქრომის, ფეროვანადიუმის - მეტალურგიაში; ფერადი ლითონების და მასალების კერძოდ: მძიმე, მსუბუქი, კეთილშობილი, იშვიათი ლითონებისა და მათი შენადნობების მეტალურგიაში; მეორეული ლითონების მეტალურგიაში - ჯართისა და საწარმოო ნარჩენების გადამუშავება-უტილიზაცია; მეტალურგიულ ღუმლების თბური მუშაობის და კონსტრუქციის გაანგარიშების და დაპროექტების შესახებ; ფერადი ლითონების პირო- და ჰიდრომეტალურგიული სპეციალური აპარატურის კონსტრუქციის, მუშაობის პრინციპების და ექსპლუატაციის შესახებ; მეტალურგიულ და მომიჯნავე საწარმოებში გარემოს დაცვის თანამედროვე პრინციპების შესახებ..

საგანმანათლებლო პროგრამის შედეგი

ცოდნა და გაცნობიერება:

- მეტალურგიის სფეროს მრავალმხრივი და სპეციალიზებული თეორიული და პრაქტიკული ცოდნა, რომელიც საფუძვლად უდევს როგორც შავი ლითონების - თუჯის, ფოლადის, ფეროშენადნობების, სპეციალური შენადნობების, ისე ფერადი სუფთა და ზესუფთა ლითონების, შენადნობების მიღების და გადამუშავების ტექნოლოგიების და მათი სრულყოფის ზოგადი ცოდნა და საშუალო დონის მენეჯმენტისათვის აუცილებელი უნარების გამომუშავებას და შესაბამისად, პროფესიული საქმიანობის საზღვრების გაცნობიერებას;

ცოდნის პრაქტიკაში გამოყენების უნარი:

- მრავალმხრივი და სპეციალიზებული თეორიული და პრაქტიკული ცოდნის საფუძველზე შემეცნებითი და პრაქტიკული უნარების ფართო სპექტრის გამოყენება მეტალურგიის სფეროში აბსტრაქტული პრობლემების შემოქმედებითად გადასაწყვეტად.

დასკვნის უნარი:

- მკაფიოდ გამოკვეთილი მეტალურგიის პრობლემების ამოცნობა, მათი გადაჭრისათვის სათანადო მონაცემების იდენტიფიცირება და ანალიზი სტანდარტული მეთოდების გამოყენებით, ასევე დასაბუთებული დასკვნების გაკეთება;

კომუნიკაციის უნარი:

- იდეებისა და ინფორმაციის სტრუქტურირებულად და თანმიმდევრულად გადაცემა სპეციალისტებისა და არასპეციალისტებისათვის ხარისხობრივი და რაოდენობრივი ინფორმაციის გამოყენებით. თანამედროვე საინფორმაციო და საკომუნიკაციო ტექნოლოგიების მრავალმხრივად გამოყენება. უცხოურ ენაზე პროფესიასთან დაკავშირებული ინფორმაციის გადაცემა და ანგარიშის წარდგენა;

სწავლის უნარი:

- საკუთარი სწავლის მიმართულებების განსაზღვრა ცვალებად და გაუთვალისწინებელ ვითარებაში;
- საკუთარი სწავლის პროცესის თანმიმდევრულად და მრავალმხრივად შეფასება, შემდგომი სწავლის საჭიროებების დადგენა;

ღირებულებები:

- მეტალურგიის სფეროს პროფესიული საქმიანობისათვის დამახასიათებელ ღირებულებებთან თავისი და სხვათა დამოკიდებულების შეფასება და სხვებისთვის გაზიარება;

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის
ბაკალავრიატის საგანმანათლებლო პროგრამა

Пищевая технология

პროგრამის მოცულობა კრედიტებით (ECTS)

240

მისანიჭებელი კვალიფიკაცია

სასურსათო ტექნოლოგიის ბაკალავრი

საგანმანათლებლო პროგრამის მიზანი

პროგრამის მიზანია:

- სტუდენტს მისცეს ზოგადი ცოდნა სასურსათო ტექნოლოგიის სხვადასხვა სფეროში: პურპროდუქტების, საკონდიტრო, ალკოჰოლური და უალკოჰოლო სასმელების, ხორცისა და რძის პროდუქტების, საკონსერვო წარმოება.
- შეასწავლოს სტუდენტს დარგის ძირითადი პრინციპები, თეორიები და კონცეფციები;
- შეასწავლოს სტუდენტს სასურსათო პროდუქტთა წარმოების ტექნოლოგიური სქემები, წარმოებისას მიმდინარე ფიზიკო-ქიმიური პროცესები, გამოყენებული ნადლეულის დახასიათება, სასურსათო პროდუქტების ფიზიკო-ქიმიური ანალიზი.

საგანმანათლებლო პროგრამის შედეგი

ცოდნა და გაცნობიერება;— სასურსათო ტექნოლოგიის სფეროს ფართო ცოდნა, რომელიც მოიცავს თეორიებისა და პრინციპების კრიტიკულ გააზრებას. სასურსათო ტექნოლოგიის კომპლექსური საკითხების გაცნობიერება;

სასურსათო ტექნოლოგიის ძირითადი სფეროების ურთიერთკავშირის გაცნობიერება. სასურსათო ტექნოლოგიის ტერმინოლოგიის ცოდნა.

ტექნოლოგიური პროცესების და მოწყობილობების უსაფრთხო მუშაობის მეთოდებისა და საშუალებების, მოწყობილობების და სისტემების მომსახურების და ექსპლუატაციის ნორმების ცოდნა, გარემოს დაცვის, შრომის უსაფრთხოების ნორმატიულ-ტექნიკური და ორგანიზაციული საკითხების ცოდნა და გაცნობიერება; ბუნებრივი ნედლეულის გადამუშავების ეკონომიკური მეთოდების და საშუალებების დაუფლება;

– **ცოდნის პრაქტიკაში გამოყენების უნარი**— სასურსათო ტექნოლოგიის სფეროსათვის დამახასიათებელი და ასევე ზოგიერთი გამორჩეული მეთოდის გამოყენება პრობლემების გადასაჭრელად, კვლევითი ან პრაქტიკული ხასიათის პროექტის განხორციელება წინასწარ განსაზღვრული მითითებების შესაბამისად; სასურსათო ტექნოლოგიაში გამოყენებული აპარატების, მანქანა-დანადგარების უსაფრთხო ექსპლუატაცია,

ტექნოლოგიური პარამეტრების დაცვა.

სასურსათო ტექნოლოგიის ტექნოლოგიური პროცესების განხორციელებაში მონაწილეობა, პროდუქციის ხარისხის კონტროლის თანამედროვე მეთოდოლოგიის გამოყენება;

განსაზღვრული მითითებებისა და ინსტრუქციების შესაბამისად ინოვაციური მეთოდების, თანამედროვე ტექნიკური და ტექნოლოგიური საშუალებების დანერგვაში მონაწილეობა; სასურსათო ტექნოლოგიაში გამოყენებული სხვადასხვა წარმოშობის ძირითადი და დამხმარე ნედლეულის შენახვისა და ტექნოლოგიური პროცესისათვის მომზადების რეჟიმისა და პირობების დაცვა.

კვლევითი ცალკეული კომპონენტების განხორციელება წინასწარ შეთანხმებული რეკომენდაციების და მითითებების შესაბამისად; ტექნიკური და ტექნოლოგიური საშუალებების უსაფრთხო და გარემოს დაცვითი მოთხოვნებით ექსპლუატაცია; ტექნოლოგიურ პროცესებში მენეჯერული და მარკეტინგული ხასიათის წინადადებების გათვალისწინება.

– **დასკვნის უნარი**– სასურსათო ტექნოლოგიისათვის დამახასიათებელი მონაცემების –ნედლეულის ფიზიკო–ქიმიური მახასიათებლები, ტექნოლოგიური რეჟიმის პარამეტრები, პროდუქციის ხარისხობრივი მაჩვენებლები, წარმოებული პროდუქციის თვითღირებულება და წარმოების რენტაბელობა– შეგროვება და განმარტება. მიღებული მონაცემების ანალიზი სტანდარტული და ზოგიერთი გამორჩეული მეთოდის გამოყენებით და დასაბუთებული დასკვნის ჩამოყალიბება; ტექნოლოგიის ცალკეული სტადიების ოპტიმალური შეფასება, რისკ–ფაქტორებზე რეაგირება და შესაბამისი დასკვნის ჩამოყალიბება.

– **კომუნიკაციის უნარი**– სასურსათო ტექნოლოგიის ირგვლივ არსებული იდეებისა და პრობლემების, ასევე არსებული პრობლემების აღმოფხვრის შესახებ დეტალური წერილობითი ანგარიშის მომზადება და ინფორმაციის სპეციალისტებისა და არასპეციალისტებისათვის ზეპირად გადაცემა ქართულ და უცხოურ ენებზე, თანამედროვე საინფორმაციო და საკომუნიკაციო ტექნოლოგიების შემოქმედებითად გამოყენება;

– **სწავლის უნარი**– სწავლის მიმართულების განსაზღვრა შექმნილი გარემოსა და პრიორიტეტების გათვალისწინებით.

სასურსათო ტექნოლოგიის სფეროში ცოდნისა და გამოცდილების გამდიდრების მიზნით თანამედროვე მასალების მოძიების, ათვისების და უწყვეტი განათლების მიღების უნარი.

– **ღირებულებები** – სასურსათო ტექნოლოგიის სფეროს პრინციპების, ფასეულობებისა და ღირებულებების ცოდნა, შეფასება და სხვებისთვის გაზიარება; ღირებულებების, ეთიკისა და მორალის მიღებული ნორმების დაცვა;

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის
ბაკალავრიატის საგანმანათლებლო პროგრამა

Фармация

პროგრამის მოცულობა კრედიტებით (ECTS)

240

მისანიჭებელი კვალიფიკაცია

ფარმაციის ბაკალავრი

საგანმანათლებლო პროგრამის მიზანი

პრაქტიკულ საქმიანობაზე ორიენტირებული, კონკურენტუნარიანი, სათანადო კომპეტენციის ლიბერალური ღირებულებების, პროფესიული ზრდისა და შემდგომ ეტაპზე სწავლის უნარის მქონე ბაკალავრების მომზადება ფარმაციის სპეციალობით, რომლებსაც შეეძლებათ თანამედროვე ფარმაცევტული სექტორის მოთხოვნების და მიღებული კვალიფიკაციის გათვალისწინებით - ნედლეულის, სუბსტანციისა და სამკურნალო-პროფილაქტიკური საშუალებების დამზადება, ხარისხის კონტროლი, სტანდარტიზაცია და მოსახლეობის უზრუნველყოფა უსაფრთხო, ხარისხიანი, ხელმისაწვდომი სამკურნალო საშუალებებით; განუვითარდებათ ინფორმაციისა და საინფორმაციო ტექნოლოგიების პრაქტიკულ ფარმაციაში ეფექტურად გამოყენების უნარი, ჩამოუყალიბდებათ პროფესიული და პიროვნული ღირებულებები..

საგანმანათლებლო პროგრამის შედეგი

ცოდნა და გაცნობიერება

შუალედური კვალიფიკაციის მინიჭების შესაბამისი სწავლის შედეგები

- ❖ იცის ზოგადი, არაორგანული, ორგანული, ანალიზური, ფიზიკური და კოლოიდური ქიმიის საფუძვლები, ანალიზური ქიმია და ანალიზის ინსტრუმენტული მეთოდები და აცნობიერებს ქიმიის როლს ფარმაცევტული დისციპლინების ათვისებაში;
- ❖ იცის მათემატიკის ძირითადი საბაზო საკითხები;
- ❖ ფლობს ლათინურ ენას და ფარმაცევტულ ტერმინოლოგიას, აცნობიერებს ლათინური ენის მნიშვნელობას ფარმაცევტისათვის;
- ❖ აცნობიერებს ჯანდაცვის როლს ქვეყნის განვითარების საქმეში;
- ❖ ზოგადად იცნობს და აცნობიერებს ადამიანის ანატომიის, ადამიანის ფიზიოლოგიის, ზოგადი პათოლოგიის, როლს მაღალკვალიფიციური ფარმაცევტის მომზადების საქმეში;

- ❖ ზოგადად იცნობს და აცნობიერებს ადამიანის ორგანიზმის ორგანოების, ორგანოთა სისტემების ფორმას და აგებულებას, უჯრედთა ინტეგრაციას და ქსოვილთა წარმოქმნას, სხვადასხვა ქსოვილის სტრუქტურულ და ფუნქციურ ორგანიზაციას, მათ წარმოშობას, ადამიანის ორგანიზმში მოლეკულურ და უჯრედულ დონეზე მიმდინარე ძირითად ბიოლოგიურ პროცესებს;
- ❖ აცნობიერებს და იცის ბიოეთიკის, სამედიცინო ფსიქოლოგიის საფუძვლების, ზოგადი ჰიგიენის, ზოგადი სამედიცინო მიკრობიოლოგიის ძირითადი პრინციპები და კომპლექსური საკითხები;
- ❖ ზოგადად იცნობს და აცნობიერებს სასიცოცხლო პროცესების მოლეკულურ მექანიზმებს, მემკვიდრეობისა და ცვალებადობის კანონზომიერებს - როგორც ორგანიზმის ცხოველმყოფელობის ნორმალური პროცესების, ასევე მათი დარღვევების დროს;
- ❖ იცის მიკროსამყაროს (ბაქტერიების, სოკოების, ვირუსების) მორფოლოგიური, ფიზიოლოგიური, ბიოქიმიური თავისებურებები და ამ მიკროსამყაროს ურთიერთქმედება ადამიანთან, კერძოდ, იმუნურ სისტემასთან;
- ❖ აცნობიერებს ფარმაცოგნოზის, ფარმაცევტული ტექნოლოგიის, გალენური პრეპარატების ტექნოლოგიის, სამკურნალო, კოსმეტიკური და პარფიუმერული საშუალებების ტექნოლოგიის კომპლექსურ საკითხებს და იცის მათი პრაქტიკაში გამოყენების გზები;
- ❖ იცის და აცნობიერებს ფარმაცევტული ნედლეულის დამზადების, შრობის, გადამუშავების, შენახვის წესებს; ანალიზის, სტანდარტიზაციის მეთოდების მნიშვნელობას უსაფრთხო, ეფექტური და ხარისხიანი ფარმაცევტული პროდუქციის მიღებისას, როგორც აფთიაქის, ასევე საწარმოს პირობებში;
- ❖ იცის და აცნობიერებს ტოქსიკოლოგიური ქიმიის საფუძვლებში, ტოქსიკოლოგიურ ქიმიაში, ფარმაცევტული ქიმიაში და ბიოქიმიაში განხილული საკითხების თეორიებისა და პრინციპების კრიტიკული გააზრების აუცილებლობას;
- ❖ იცის ცოცხალ ორგანიზმში შემავალ ნაერთთა ძირითადი კლასების ნახშირწყლების, ცილების, ლიპიდებისა და სხვ. შედგენილობა, ნაერთების

- ცვლა, პათოლოგიური პროცესები;
- ❖ იცის ძირითადი ქიმიური და ფარმაკოლოგიური ჯგუფები, მათი მოქმედების მექანიზმები, ფარმაკოლოგიური ეფექტები, ორგანიზმში შეყვანის, ბიოტრანსფორმაციისა და ელიმინაციის გზები; რაციონალური ფარმაკოთერაპიის საფუძვლები;
 - ❖ იცის ფარმაკოლოგიის საფუძვლები და ფარმაკოლოგია, ფარმაკოკინეტიკის საფუძვლები, სოციალური ფარმაციის საფუძვლები, სამედიცინო და ფარმაცევტული საქონელმცოდნეობა, აცნობიერებს მათ როლს ფარმაცევტის მომზადების საქმეში;
 - ❖ იცის ადამიანის ჯანმრთელობისათვის უსაფრთხო გარემოს შექმნის საფუძვლები;
 - ❖ იცის ფარმაცევტული დაწესებულებებისა და საწარმოების ორგანიზაციის პრინციპები, მართვისა და საბაზრო ეკონომიკის საფუძვლები;
 - ❖ იცნობს წამალთა ნომენკლატურას, და იცის მათი სწორი შენახვის, დაწყობის, რეალიზაციის პრინციპები;

პროგრამაში მოცემული მოდულების მიხედვით, კურსდამთავრებულს შეუძლია მიიღოს შემდეგი კომპეტენტურობები

- ❖ აქვს სამკურნალო, კოსმეტიკური და პარფიუმერული საშუალებების ქიმიისა და ექსპერტიზის, ფარმაკოთერაპიის, ზოგადი ტოქსიკოლოგიის, ბიოლოგიურად აქტიური ნაერთების ქიმიისა და ექსპერტიზის, ფიტოთერაპიის (მცენარეული, არაორგანული და ორგანული ნედლეული) ფარმაცევტული ქიმიის (ორგანული სამკურნალო საშუალებები) ფართო ცოდნა, რომელიც მოიცავს თეორიებისა და პრინციპების კრიტიკულ გააზრებას და აცნობიერებს მათ როლს ფარმაცევტის მომზადებაში;
- ❖ იცის ფარმაცევტული ნედლეულისა და პროდუქციის დამზადების, გადამუშავებისა და ანალიზის ფიზიკური, მექანიკური, ქიმიური და ბიოლოგიური საფუძვლები;
- ❖ აცნობიერებს ორგანიზმში მიმდინარე ფიზიოლოგიურ, ბიოქიმიურ და

პათოლოგიურ პროცესებს, ბიოლოგიურად აქტიურ ნივთიერებათა როლს და მნიშვნელობას;

- ❖ იცის ტოქსიკანტების ცალკეული ჯგუფების მოკლე დახასიათება. ბიოლოგიური ტოქსიკანტები. ბაქტერიული ტოქსიკანტები. მიკოტოქსინები. უმაღლესი მცენარეების ტოქსინები. ზოოტოქსინები (ცხოველების ტოქსინები). ბუნებრივი არაორგანული ნაერთები. ბუნებრივი ორგანული ნაერთები. სინთეზური ტოქსინები. პესტიციდები. ორგანული გამხსნელები. წამლები, კვებითი დანამატები, კოსმეტიკური საშუალებები. საბრძოლო მომწამვლელი ნივთიერებები (სმნ). აქვს სფეროს კომპლექსური საკითხების გაცნობიერების უნარი;
- ❖ იცის ბიოლოგიურად აქტიური ნაერთების ზოგადი ქიმია და ექსპერტიზის საშუალებები. კუმარინების, ფლავონოიდების, ანტრაქინონების, კარდენოლიდების და ბუფადიენოლიდების კლასიფიკაცია და მათი განაწილება მცენარეში, მეორეული წარმოშობის მცენარეული ნივთიერებები - ჰიდროარომატული ნაერთები, ფენოლური ნაერთები და სხვ. აცნობიერებს მათი შესწავლის აუცილებლობას;
- ❖ იცის, რომ მცენარეებით მკურნალობა ხშირად თანამედროვე წამლებისა და მკურნალობის სხვა მეთოდებთან ერთად გამოიყენება. სამკურნალო მცენარეებით მკურნალობა განსაკუთრებით ეფექტურია ქრონიკულად მიმდინარე დაავადებების შემთხვევაში, იცის ფიტოთერაპიული საშუალებების ქიმიური საფუძვლები, ოფიცინალური, არაოფიცინალური და ხალხური მედიცინის ნომენკლატურა;
- ❖ იცის სამკურნალო საშუალებათა ბრუნვა და სახელმწიფო რეგისტრაცია, სერთიფიცირება, გაყიდვა, რეკლამა; ფარმაცევტული ტექნოლოგიები; კერძო სამედიცინო მიკრობიოლოგია; ჰომეოპათია და ჰომეოპათიური საშუალებების ტექნოლოგია; ფარმაცევტული წარმოების პროცესები და აპარატები; ფარმაცევტული დახმარება; აცნობიერებს მათი შესწავლის აუცილებლობას;
- ❖ აცნობიერებს ფარმაცევტულ პრაქტიკაში საერთაშორისო სტანდარტებით განსაზღვრული მოთხოვნების შესრულების აუცილებლობას, ერკვევა

ფარმაცევტული დაწესებულებების ორგანიზაციულ სტრუქტურასა და საბაზრო ეკონომიკის საფუძვლებში;

- ❖ აცნობიერებს ფარმაცევტული ნედლეულის დამზადების, შრობის, გადამუშავების, შენახვის წესების, ანალიზის, სტანდარტიზაციის მეთოდების დაცვის მნიშვნელობას უსაფრთხო, ეფექტური და ხარისხიანი ფარმაცევტული პროდუქციის მიღებისას, როგორც აფთიაქის, ასევე საწარმოს პირობებში;
- ❖ იცის აფთიაქებში, ლაბორატორიებსა და ფარმაცევტულ საამქროებში მუშაობის წესები;
- ❖ იცის ფარმაცევტული პროდუქციის დამზადებისა და ანალიზის დროს გამოყენებული აპარატურა-მანქანების, ხელსაწყოების მუშაობის პრინციპები;

ცოდნის პრაქტიკაში გამოყენების უნარი

შუალედური კვალიფიკაციის მინიჭების შესაბამისი სწავლის შედეგები

- ❖ იცის მედიკო-ბიოლოგიური და ფუნდამენტური ფარმაცევტული დისციპლინების თეორიული საფუძვლები და აქვს მათი პრაქტიკაში გამოყენების უნარი;
- ❖ ერკვევა თანამედროვე ბიოქიმიური კვლევების მეთოდებში, შეუძლია ბიორგანიზმის შედგენილობაში არსებული ნაერთების სტრუქტურის, თვისებებისა და ლოკალიზაციის, აგრეთვე მათი წარმოქმნის გზებისა და კანონზომიერებების; გარდაქმნათა თანმიმდევრობისა და მექანიზმის; მათი ბიოლოგიური და ფიზიოლოგიური მნიშვნელობის განსაზღვრა.
- ❖ შეუძლია სამკურნალო მცენარეული ნედლეულის რაციონალური შერჩევა;
- ❖ შეუძლია დაზარალებულთათვის პირველადი სამედიცინო დახმარების გაწევა;
- ❖ გარკვეულია წამალთა ფორმების კლასიფიკაციასა და მათ სააფთიაქო, თუ საქარხნო ტექნოლოგიაში, შეუძლია წამალთა ფორმების დამზადება და სტანდარტიზაცია;
- ❖ იცის ფარმაცევტული ტექნოლოგიების თანამედროვე მოთხოვნები, შეუძლია

ფარმაცევტული და ტოქსიკოლოგიური ანალიზის ჩატარება. შეუძლია სფეროსათვის დამახასიათებელი და ასევე ზოგიერთი გამორჩეული მეთოდის გამოყენება პრობლემების გადასაჭრელად, კვლევითი ან პრაქტიკული ხასიათის პროექტის განხორციელება წინასწარ განსაზღვრული მითითებების შესაბამისად;

- ❖ შეუძლია სახელმწიფო ფარმაცოპეაში მოცემული სტანდარტული მეთოდებით ნივთიერებათა მიღება და მათი ქიმიური ანალიზის პრაქტიკულად განხორციელება;
- ❖ შეუძლია ბუნებრივი (მცენარეული, ცხოველური და მინერალური) და სინთეზური ნედლეულის დამზადება, გადამუშავება და შენახვა;
- ❖ შეუძლია სამკურნალო მცენარეული, ნედლეულის დამზადება, გადამუშავება სტანდარტიზაცია და შენახვა;
- ❖ იცის მცენარეში შემავალი ბიოლოგიურად აქტიური ნივთიერებების გამოცალკევების და მათი იდენტიფიკაციის დადგენა;
- ❖ იცის მცენარის მაკროსკოპული და მიკროსკოპული ანალიზი, ჰისტოქიმია და მიკროქიმიური ანალიზი, სამკურნალო მცენარეული ნედლეულის მორფოლოგიურ-ანატომიური აღწერა; ფოთლისა და ყვავილის მაკრო და მიკრო ანალიზი, დაწვრილმანებული ნედლეულის მიღება საანალიზო სინჯის აღება და კეთილხარისხოვნების დადგენა. სამკურნალო მცენარეული ნედლეულების ნაკრებების შედგენა და ანალიზი;
- ❖ აქვს უვნებელი და ხარისხიანი სამკურნალო საშუალებებით მომხმარებლის უზრუნველყოფის და მომხმარებლის უფლებების დაცვის უნარი;
- ❖ იცის ატმოსფერული ჰაერის, სასმელი წყლის, ნიადაგის, კვების პროდუქტების დამაბინძურებელი ფიზიკურ, ქიმიური და ბიოლოგიური ფაქტორები, შეუძლია ნეიტრალიზაციის მეთოდების გამოყენება;
- ❖ აქვს წამლის კლინიკური ეფექტურობისა და ღირებულებითი ეფექტურობის შეფასების უნარი;
- ❖ შეუძლია: რეცეპტის მიხედვით წამლის გაცემა და დოზირების, დანიშნულების, მიღებისა და გვერდითი ეფექტების შესახებ ინფორმაციის მიწოდება,

ურეცეპტოდ გასაცემი სამკურნალწამლო საშუალებების რაციონალური შერჩევა;

- ❖ შეუძლია აპარატურა-დანადგარების და ხელსაწყოების უსაფრთხოდ ექსპლოატაცია;
- ❖ აქვს მომხმარებლის ფსიქოლოგიური სტატუსის შეფასების უნარი;
- ❖ შეუძლია გადაუდებელი სამედიცინო შემთხვევების დროს პირველადი სამედიცინო დახმარების აღმოჩენა;
- ❖ აქვს სპეცკონტროლს დაქვემდებარებული (ფსიქოტროპული, ნარკოტიკული) სამკურნალწამლო საშუალებების აღრიცხვისა და გაცემის უნარი;
- ❖ აქვს სახელმწიფო სტანდარტებისა და ნორმატიული-ტექნიკური დოკუმენტაციის გამოყენების უნარი;
- ❖ აქვს შეუთავსებადი ან არასწორი დოზირებით გამოწერილი რეცეპტის შემთხვევაში, ექიმთან ურთიერთობისა და გადაწყვეტილების მიღების უნარი;

პროგრამაში მოცემული მოდულების მიხედვით, კურსდამთავრებულს შეუძლია მიიღოს შემდეგი კომპეტენტურობები

- ❖ შეუძლია სამკურნალო საშუალებების ფარმაცოგნოსტური, ტოქსიკოლოგიური და ქიმიური ანალიზის ჩატარება;
- ❖ შეუძლია ფარმაცევტული პროდუქციის ქიმიური, ბიოლოგიური და ტოქსიკოლოგიური ანალიზის ჩატარება;
- ❖ შეუძლია განსაზღვროს ტოქსიკანტის მოლეკულის გეომეტრია. ნივთიერებების ფიზიკურ-ქიმიური თვისებები. ტოქსიკანტების სტაბილურობა გარემოში. ქიმიური თვისებები. ქიმიური ბმების ტიპები, რომელიც წარმოიქმნება ტოქსიკანტსა და სამიზნეს შორის;
- ❖ შეუძლია სამკურნალო, პროფილაქტიკური, პარფიუმერული და კოსმეტიკური ნაწარმის ნედლეულის, სუბსტანციის და ფარმაცევტული პროდუქციის ხარისხის კონტროლი;
- ❖ ერკვევა ზოგიერთი დაავადების გამომწვევ მიზეზებში და შეუძლია მისი

სამკურნალო პრეპარატების სწორად შერჩევა; საჭიროების შემთხვევაში პრეპარატის შეცვლა; ინფორმაციის მიცემა თითოეულ პრეპარატზე;

- ❖ შეუძლია რაციონალური ფარმაცოთერაპიული დახმარება;
- ❖ შეუძლია განსაზღვროს ფიტოთერაპიული საშუალებების გამოყენების ძირითადი პრინციპები, ჩვენება და უკუჩვენება, უპირატესობა ქიმიურ შენაერთებთან შედარებით;
- ❖ შეუძლია კვლევითი ან პრაქტიკული ხასიათის პროექტის განხორციელება წინასწარ განსაზღვრული მითითებების შესაბამისად სამკურნალო საშუალებათა ტექნოლოგიასა და ფარმაცევტული საქმის ორგანიზაციაში;
- ❖ შეუძლია სფეროსათვის დამახასიათებელი და ასევე ზოგიერთი გამორჩეული მეთოდის გამოყენება, სამკურნალო საშუალებების ექსტემპორალური დამზადება (რეცეპტის შესაბამისად) და ფარმაცევტული პროდუქციის სერიული წარმოება (რეგლამენტის შესაბამისად);
- ❖ შეუძლია ფარმაცევტული პროდუქციის სტაბილურობის განსაზღვრა და ვარგისიანობის ვადების დადგენა;

დასკვნის უნარი

შუალედური კვალიფიკაციის მინიჭების შესაბამისი სწავლის შედეგები

- ❖ შეუძლია ფარმაცევტული საქმიანობის პროცესში ფაქტობრივი მონაცემების გააზრება-გაანალიზება და დასკვნის გაკეთება, წარმოქმნილი პრობლემების გამომწვევი ფაქტობრივი მონაცემების შეგროვება, ლოგიკური მსჯელობის საფუძველზე ლოგიკური დასკვნის გაკეთება.
- ❖ შეუძლია ფარმაცოპიაში მოცემული ანალიზის მეთოდების გამოყენებით სამკურნალო, პარფიუმერული, კოსმეტიკური და პროფილაქტიკური საშუალებების კეთილხარისხოვნების შესახებ დასკვნის გაკეთება;
- ❖ ატმოსფერული ჰაერის, სასმელი წყლის, ნიადაგის, კვების პროდუქტების დაბინძურების შემთხვევაში შეუძლია დასაბუთებული დასკვნის გაკეთება;
- ❖ აქვს პროფესიული საქმიანობისათვის დამახასიათებელი მასალის შეგროვების, დამუშავების, ანალიზის უნარი და შედეგების განმარტება;



პროგრამაში მოცემული მოდულების მიხედვით, კურსდამთავრებულს შეუძლია მიიღოს შემდეგი კომპეტენტურობები

- ❖ შეუძლია ტოქსიკანტების და ტოქსიკურობის შესახებ მონაცემების შეგროვება და განმარტება, ტოქსიკანტის ზემოქმედების და მისი ტოქსიკურობის, აგრეთვე რისკფაქტორების შესახებ დასაბუთებული დასკვნის ჩამოყალიბება;
- ❖ შეუძლია ფარმაცევტული საქმიანობის პროცესში, კერძოდ სამკურნალო საშუალებათა ბრუნვის და სახელმწიფო რეგისტრაციის, სერთიფიცირების, გაყიდვისა და რეკლამირების დროს წარმოქმნილი პრობლემების გამომწვევი ფაქტორივი მონაცემების შეგროვება, ლოგიკური მსჯელობის საფუძველზე მიზეზების დადგენა და შესაბამისი დასკვნის გაკეთება;

კომუნიკაციის უნარი

შუალედური კვალიფიკაციის მინიჭების შესაბამისი სწავლის შედეგები

- ❖ შეუძლია პროფესიულ თემებზე დისკუსია და დებატები კოლეგებთან;
- ❖ შეუძლია მომხმარებლისათვის საჭირო ინფორმაციის მიწოდება;
- ❖ აქვს ინფორმაციებისა და საინფორმაციო ტექნოლოგიების პრაქტიკულ ფარმაციაში ეფექტურად გამოყენების უნარი;
- ❖ შეუძლია ლათინური ენის იდეებისა და ფარმაცევტული ტერმინოლოგიის საკვანძო საკითხების სტრუქტურირებულად და თანმიმდევრულად გადაცემა; ლაკონურად, გასაგებად და გრამატიკული წესების დაცვით წერა;
- ❖ შეუძლია ახალი პროფესიული მასალის მოძიება და პრეზენტაციის გაკეთება კოლეგებისა და მომხმარებლებისათვის, როგორც მშობლიურ, ასევე უცხოურ ენაზე;
- ❖ აქვს „ბიოეთიკის“ და „ბიოსამედიცინო ეთიკის“, მორალისა და სამათლის ურთიერთმიმართების, ეთიკური ანალიზის საშუალებების შესახებ ლაკონურად, გასაგებად და გრამატიკული წესების დაცვით წერის; იდეების,

არსებული პრობლემებისა და გადაჭრის გზების შესახებ დეტალური წერილობითი ანგარიშის მომზადების უნარი;

- ❖ აქვს ჯგუფში და ინდივიდუალურად მუშაობის უნარი;
- ❖ აქვს ვერბალური და წერილი კომუნიკაციის უნარი;

პროგრამაში მოცემული მოდულების მიხედვით, კურსდამთავრებულს შეუძლია მიიღოს შემდეგი კომპეტენტურობები

- ❖ აქვს ახალ სიტუაციაში ადაპტაციის უნარი;
- ❖ შეუძლია სწავლის პერიოდში მიღებული ცოდნის შესახებ დეტალური წერილობითი ანგარიშის მომზადება და ინფორმაციის ზეპირად გადაცემა სპეციალისტებისა და არასპეციალისტებისათვის ქართულ და უცხოურ ენებზე, აგრეთვე თანამედროვე საინფორმაციო და საკომუნიკაციო ტექნოლოგიების გამოყენებით;

სწავლის უნარი

შუალედური კვალიფიკაციის მინიჭების შესაბამისი სწავლის შედეგები

- ❖ შეუძლია ძირითად საბაზო დისციპლინებში საკუთარი სწავლის პროცესის თანმიმდევრულად და მრავალმხრივად შეფასება, შემდგომი სწავლის საჭიროებების დადგენა;
- ❖ გააჩნია პროფესიული და კარიერული ზრდის მიზნით სწავლის უნარი;
- ❖ შეუძლია ბოტანიკის, მცენარეთა მორფოლოგიის, ანატომიისა და ფიზიოლოგიის, აგრეთვე ადამიანის ანატომიის, ადამიანის ფიზიოლოგიისა და პათოლოგიის თეორიული ასპექტების შესწავლა, სწავლის პროცესის თანმიმდევრულად და მრავალმხრივად შეფასება;

პროგრამაში მოცემული მოდულების მიხედვით, კურსდამთავრებულს შეუძლია მიიღოს შემდეგი კომპეტენტურობები

- ❖ აქვს შემდგომ საფეხურზე სწავლის უნარი;
- ❖ გააჩნია დამოუკიდებლად სასწავლო კომპონენტების შერჩევისა და სწავლის დაგეგმვის უნარი;
- ❖ აქვს ცოდნისა და გამოცდილების გამდიდრების მიზნით საკუთარი სწავლის პროცესის თანმიმდევრულად და მრავალმხრივად შეფასების უნარი, შეუძლია აღნიშნული მიმართულებით სწავლის საჭიროების დადგენა.

ღირებულებები

შუალედური კვალიფიკაციის მინიჭების შესაბამისი სწავლის შედეგები

- ❖ გააჩნია ფარმაცევტულ პრაქტიკაში ეთიკისა და სამართლებრივი პრინციპების დაცვისა და გამოყენების უნარი;
- ❖ პასუხისმგებელია მასზე დაკისრებული საქმიანობის ხარისხიანად შესრულებაზე;
- ❖ იცავს მომხმარებლის ინტერესებს; გააჩნია გარემოს დაცვისა და უსაფრთხოების ვალდებულებების შეგრძნება;

პროგრამაში მოცემული მოდულების მიხედვით, კურსდამთავრებულს შეუძლია მიიღოს შემდეგი კომპეტენტურობები

- ❖ გააჩნია მუშაობის წარმართვის უნარი სიცოცხლისა და ეკოლოგიური უსაფრთხოების უზრუნველყოფის გათვალისწინებით;
- ❖ მკურნალ ექიმებთან შეთანხმებით უზრუნველყოფს პაციენტისთვის ხელმისაწვდომი მედიკამენტების შერჩევას;
- ❖ მაღალი პასუხისმგებლობით ეკიდება საკუთარ პროფესიულ საქმიანობას, განსაკუთრებით: ძლიერმოქმედი, ფსიქოტროპული და ტერატოგენული ეფექტის მქონე სამკურნალო საშუალებების დოზების შემოწმებისას და გაცემისას;
- ❖ შეუძლია მონაწილეობის მიღება დარგის ღირებულებების ფორმირების დასამკვიდრებლად სწრაფვაში;

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის
ბაკალავრიატის საგანმანათლებლო პროგრამა

Metallurgy

პროგრამის მოცულობა კრედიტებით (ECTS)

240

მისანიჭებელი კვალიფიკაცია

ინჟინერიის ბაკალავრი მეტალურგიაში

საგანმანათლებლო პროგრამის მიზანი

მეტალურგიის საბაკალავრო პროგრამის მიზანია მოამზადოს თანამედროვე მოთხოვნების შესაბამისი, კონკურენტუნარიანი, საინჟინრო განათლების საფუძვლების მქონე და პრაქტიკულ საქმიანობაზე ორიენტირებული მაღალი კვალიფიკაციის სპეციალისტი მეტალურგიის სფეროში. პროგრამის მიზანია სტუდენტს მისცეს ფართო ცოდნა შავი ლითონებისა და შენადნობების, ფეროშენადნობების, ფერადი ლითონების და მასალების, იშვიათი ლითონებისა და მათი შენადნობების მეტალურგიაში; მეტალურგიის დარგის სპეციალისტის დასაქმების ბაზარი ფართოდ არის წარმოდგენილი საქართველოში ისეთი წარმოებების სახით, როგორცაა: თუჯის წარმოება, ფეროშენადნობების მიღება, ფოლადის მეტალურგია, ფერადი ლითონების ახალი საწარმოების ორგანიზაცია და ექსპლუატაცია. ასეთი ფართო სპექტრი, დარგის აქტუალურობა და სპეციალისტების მაღალი მოთხოვნადობა როგორც საქართველოში, ისე მთელ მსოფლიოში, კონკურენტუნარიანს ხდის კვალიფიციურ ინჟინერ-მეტალურგებს დასაქმების ბაზარზე. პროგრამა უზრუნველყოფს სტუდენტთა მიერ ისეთი ცოდნისა და კომპეტენციების შეძენას, რაც ხელს შეუწყობს მათი განათლების შემდგომ გაღრმავებას და საზოგადოების სოციალურ-ეკონომიკურ განვითარებაში წვლილის შეტანას.

საგანმანათლებლო პროგრამის შედეგი

1) **ცოდნა და გაცნობიერება:** მეტალურგიის სფეროს მრავალმხრივი და სპეციალიზებული თეორიული და პრაქტიკული ცოდნა, რომელიც საფუძვლად უდევს როგორც შავი ლითონების - თუჯის, ფოლადის, ფეროშენადნობების, სპეციალური შენადნობების, ისე ფერადი სუფთა და ზესუფთა ლითონების, შენადნობების მიღების და გადამუშავების ტექნოლოგიების და მათი სრულყოფის ზოგადი ცოდნას და საშუალო დონის მენეჯმენტისათვის აუცილებელი უნარების გამომუშავებას და შესაბამისად, საკუთარი პროფესიული საქმიანობის საზღვრების გაცნობიერებას;

• მეტალურგიის სფეროს ფართო ცოდნა, რომელიც მოიცავს თეორიებისა და პრინციპების კრიტიკულ გააზრებას. მეტალურგიის

კომპლექსური საკითხების გაცნობიერება;

- მსოფლიოში მეტალურგიის მიმდინარე მიღწევებისა და სიახლეების ზოგადი ცოდნა;
- შავი და ფერადი მეტალურგიის ტექნოლოგიების ძირითადი მიმართულებების ურთიერთკავშირის გაცნობიერება;
- მეტალურგიის ტერმინოლოგიის ცოდნა და მონაწილეობის მიღება ახალი ტერმინების შექმნის პროცესში;
- კომპიუტერული ტექნოლოგიების მიღწევების ცოდნა მეტალურგიული აგრეგატების, მოწყობილობების, საამქროების ნახაზებისა და გეგმების შექმნისათვის;
- მეტალურგიის ტექნოლოგიური პროცესების, ციკლების, სქემების და საწარმოთა დაგეგმარების მეთოდების და განვითარების პერსპექტივების ცოდნა–გაცნობიერება;
- ტექნოლოგიური პროცესების და მოწყობილობების უსაფრთხო მუშაობის მეთოდებისა და საშუალებების, სიცოცხლის უსაფრთხოების ნორმატიულ–ტექნიკური და ორგანიზაციული საკითხების ცოდნა და გაცნობიერება.

2) **ცოდნის პრაქტიკაში გამოყენების უნარი:** მრავალმხრივი და სპეციალიზებული თეორიული და პრაქტიკული ცოდნის საფუძველზე შემცენებითი და პრაქტიკული უნარების ფართო სპექტრის გამოყენება მეტალურგიის სფეროში აბსტრაქტული პრობლემების შემოქმედებითად გადასაწყვეტად.

- შავი და ფერადი მეტალურგიის თეორიული დებულებებისა და პრინციპების კრიტიკული და არგუმენტირებული გააზრება;
- მეტალურგიისათვის დამახასიათებელი მაღალტემპერატურული პროცესების და ასევე ჰიდრომეტალურგიული მეთოდის გამოყენება მაღალი ხარისხის ლითონის მიღების პრობლემების გადასაჭრელად, კვლევითი ან პრაქტიკული ხასიათის პროექტის განხორციელება წინასწარ განსაზღვრული მითითებების შესაბამისად;
- თუჯის, ფოლადის, ფეროშენადნობების, კომპლექსური და სპეცშენადნობების, მძიმე, კეთილშობილი, მსუბუქი, იშვიათი, მცირე და ფერადი ლითონების ტექნოლოგიის ცოდნის გამოყენების უნარი;
- ხარისხის მართვის სისტემის თანამედროვე მეთოდების გამოყენება;
- თბური რეჟიმების დადგენა, აგრეგატების კონსტრუქციების შერჩევა, თბური მუშაობის დარღვევის მიზეზების დადგენა და გამოსწორება;
- მეტალურგიისათვის დამახასიათებელი გამოწვის, დნობის, გამოტუტვის, ცემენტაციის, ელექტროლიზის, იონგაცვლითი, ექსტრაქციის აპარატურის კონსტრუქციებისა და ექსპლუატაციის უნარი, ასევე ზოგიერთი ახალი ბაქტერიოლოგიური, ვაკუუმური, პლაზმური ტექნოლოგიების ძირითადი მიმართულებების გამოყენება და ანალიზი, მათ შორის პრობლემების გადაჭრის მიზნით;

3) **დასკვნის უნარი:** მკაფიოდ გამოკვეთილი მეტალურგიის პრობლემების ამოცნობა, მათი გადაჭრისათვის სათანადო მონაცემების იდენტიფიცირება და ანალიზი სტანდარტული მეთოდების გამოყენებით, ასევე დასაბუთებული დასკვნების გაკეთება;

- მეტალურგიისათვის დამახასიათებელი მონაცემების - ლითონის წარმოების მაჩვენებლები სათბობის და ელექტრულ ღუმლებში, ენერჯის ხარჯი ალქმედ, კონვერტერულ ან ელექტრულ ღუმლებში - შეგროვება და განმარტება, ასევე განყენებული მონაცემებისა და/ან სიტუაციების ანალიზი სტანდარტული და ზოგიერთი გამორჩეული მეთოდის გამოყენებით, დასაბუთებული დასკვნის ჩამოყალიბება;
- მადნების ქიმიური და მინერალოგიური მონაცემების შეგროვება და მათ საფუძველზე ლითონის მიღების ტექნოლოგიური მეთოდების შერჩევა და შეფასება;

- თანამედროვე კომპიუტერული ტექნიკის გამოყენებით, პირადი კონტაქტებით უახლესი ინფორმაციის ოპერატიულად მოძიებისა და დამუშავების უნარი;
- დასკვნის შედგენა და განმარტება მეტალურგიის სფეროში ტექნოლოგიური პროცესის სრულყოფის, მოდერნიზაციის ან ახალი წარმოების შექმნის დროს.

4) კომუნიკაციის უნარი: იდეებისა და ინფორმაციის სტრუქტურირებულად და თანმიმდევრულად გადაცემა სპეციალისტებისა და არასპეციალისტებისათვის ხარისხობრივი და რაოდენობრივი ინფორმაციის გამოყენებით. თანამედროვე საინფორმაციო და საკომუნიკაციო ტექნოლოგიების მრავალმხრივად გამოყენება. უცხოურ ენაზე პროფესიასთან დაკავშირებული ინფორმაციის გადაცემა და ანგარიშის წარდგენა;

- იდეების, არსებული პრობლემებისა და გადაჭრის გზების შესახებ დეტალური წერილობითი ანგარიშის მომზადება და ინფორმაციის სპეციალისტებისა და არასპეციალისტებისათვის ზეპირად გადაცემა ქართულ და უცხოურ ენებზე;
- თანამედროვე საინფორმაციო და საკომუნიკაციო ტექნოლოგიების შემოქმედებითად გამოყენება;
- პრეზენტაციების ან წერილობითი ინფორმაციის მომზადების უნარი;
- სამუშაო მიზნების მისაღწევად ინფორმაციულ-კომუნიკაციური ტექნოლოგიური რესურსების შემოქმედებითად გამოყენების უნარი;

• მეტალურგიული ტერმინოლოგიის ინგლისურ და ძირითად ევროპულ ენებზე თავისუფალი ფლობის უნარი.

5) სწავლის უნარი: საკუთარი სწავლის მიმართულებების განსაზღვრა ცვალებად და გაუთვალისწინებელ ვითარებაში;

- საკუთარი სწავლის პროცესის თანმიმდევრულად და მრავალმხრივად შეფასება, შემდგომი სწავლის საჭიროებების დადგენა;
- სწავლის მიმართულების განსაზღვრა მსოფლიოში შექმნილი გარემოს, პრიორიტეტების და ეკონომიკური მდგომარეობის გათვალისწინებით;

• მეტალურგიის სფეროში ცოდნისა და გამოცდილების გამდიდრების მიზნით თანამედროვე მასალების მოძიების, ათვისების და უწყვეტი განათლების მიღების უნარი.

6) ღირებულებები: მეტალურგიის სფეროს პროფესიული საქმიანობისათვის დამახასიათებელ ღირებულებებთან თავისი და სხვათა დამოკიდებულების შეფასება და სხვებისთვის გაზიარება;

• ღირებულებების ფორმირების პროცესში მონაწილეობა და მათ დასამკვიდრებლად სწრაფვა;

• მეტალურგიის სფეროს მიღწევების, ისტორიული და ეკონომიკური მნიშვნელობის, ფასეულობებისა და ღირებულებების ცოდნა, შეფასება და სხვებისთვის გაზიარება;

• ეთიკისა და ღირებულებების მიღებული ნორმების დაცვა;

• მორალის მიღებული ნორმების დაცვა;

• მეტალურგიის სფეროში წარმოებებში მუშაობის წარმართვა სიცოცხლისა, გარემოს დაცვის და ეკოლოგიური უსაფრთხოების უზრუნველყოფის გათვალისწინებით და მუდმივი სწრაფვა მათი გაუმჯობესების მიზნით.

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის
მაგისტრატურის საგანმანათლებლო პროგრამა

მასალათმცოდნეობა

პროგრამის მოცულობა კრედიტებით (ECTS)

120

მისანიჭებელი კვალფიკაცია

მასალათმცოდნეობის მაგისტრი არჩეული სამაგისტრო თემატიკის შესაბამისი სპეციალიზაციით:

- ა) მასალათმცოდნეობის მაგისტრი ლითონმცოდნეობა და ლითონთა დამუშავების ტექნოლოგიების სპეციალიზაციით ;
- ბ) მასალათმცოდნეობის მაგისტრი შედუღების ტექნოლოგიების სპეციალიზაციით ;

საგანმანათლებლო პროგრამის მიზანი

სამაგისტრო პროგრამის მიზანია სტუდენტს შესძინოს ცოდნა ფუნდამენტალურ და ზოგადსაინჟინრო მეცნიერებათა სფეროში და მოამზადოს იგი სამაგისტრო სპეციალიზაციის განხრით; შეასწავლოს მასალათმცოდნეობის ძირითადი პრინციპები, ლითონებისა და მათი შენადნობების სტრუქტურული აგებულება, ფიზიკო-მექანიკური თვისებები, აგრეთვე სტრუქტურასა და თვისებებს შორის კავშირი; თვისებათა კვლევისა და მათი მიზანდასახულად შეცვლის მეთოდები, რაც ერთ-ერთი განმსაზღვრელი პირობაა ლითონების საექსპლუატაციო მახასიათებლების ამაღლების თვალსაზრისით. გააცნობიერებინოს ქიმიური შედგენილობისა და თერმული, ქიმიურ-თერმული თუ ფომის შეცვლის სხვადასხვა ოპერაციების გავლენა ლითონური მასალის სტრუქტურულ აღნაგობასა და ჩამოყალიბებულ თვისებებზე, გააცნოს ტექნიკაში გამოყენებული შავი და ფერადი ლითონები და შენადნობები, ლეგირებული ფოლადები, სპეციალური და

განსაკუთრებული თვისებების შენადნობები, მათი შედგებილობა, თვისებები, თვისებათა შეცვლის გზები და გამოყენების სფეროები. გააცნოს ახალი მიმართულების - ნანომასალათმცოდნეობის საფუძვლები და შესძინოს კონკრეტული ცოდნა ნანოკრისტალური აგებულების მასალებისა და დანაფარების მიღების აირთერმული და ელექტრონულ-სხივური ტექნოლოგიები.

შეასწავლოს ლითონებისა და მათი შენადნობების დამუშავების სახეები: თერმული და ქიმიურ-თერმული დამუშავება (მოწვა, ნორმალიზაცია, წრთობა, მოშვება; ცემენტაცია, დააზოტება, დაციანება, დიფუზიური მეტალიზაცია; თერმო-მექანიკური დამუშავება და ა.შ.), დამუშავების მიზანი და გამოყენების სფეროები; ლითონების ჩამოსხმა და სხმულების წარმოება, ლითონური პროდუქციისა და შენადული კონსტრუქციების დაპროექტება და წარმოება, ლითონთა წნევით დამუშავება .

სამაგისტრო პროგრამით გათვალისწინებული საგნების შესწავლით მაგისტრანტს გამოუმუშავდება სწორი მიდგომა პროგრესული, უახლესი ტექნოლოგიების მიმართ და შეიძენს იმ აუცილებელ უნარ-ჩვევებს, რაც მას საინჟინრო და მეცნიერული ამოცანების წარმატებით გადაწყვეტაში დაეხმარება. მაგისტრანტი დამოუკიდებლად შეძლებს მისთვის საინტერესო კვლევის მიმართულების შერჩევას დოქტორანტურაში სწავლის გასაგრძელებლად.

საგანმანათლებლო პროგრამის შედეგი

ცოდნა და გაცნობიერება – მასალათმცოდნეობის და მონათესავე საინჟინერო სფეროების აირთერმული დანაფარების, აირალური, დეტონაციური, ზებგერიითი ელექტროორკალური მეტალიზაციით, მაღალი სიხშირის, ელექტროიმპულსური, პლაზმური, ვაკუუმურ-კონდენსაციური, ღრმა და სისტემური ცოდნა; აცნობიერებს ცალკეული პრობლემის: ლითონების თერმულ დამუშავებაში, ლითონების ჩამოსხმაში, ლითონების წნევით დამუშავებასა და მასალათა შედუღებაში გადაჭრის გზებს;

ცოდნის პრაქტიკაში გამოყენების უნარი – მასალათმცოდნეობისა და მასალათა დამუშავების სფეროსათვის დამახასიათებელი, კომპლექსური პრობლემების გადაწყვეტის ახალი, ორიგინალური გზების ძიება: სხმულების მაკრო, მიკრო, სუბმიკროსტრუქტურების შესწავლა და რაოდენობრივი ანალიზი;,-პლასტიკურობის თეორიის მეთოდებზე დაყრდნობით ლითონების წნევით დამუშავების კონკრეტული ამოცანების ამოხსნა, სხეულის დამაბუღდეფორმირებული მდგომარეობის განსაზღვრა, ძაბვების განსაზღვრის გრაფიკული მეთოდის გამოყენება, დეფორმირებული სხეულის ზღვრული მდგომარეობის დადგენა პლასტიკურობის

პირობებიდან გამომდინარე გაგლინული მიღების ხარისხობრივ მაჩვენებლებზე მოქმედი ფაქტორების გამოვლენა და მათი გათვალისწინება, მიღების გლინვის ტექნოლოგიური პროცესის გამართვა და სტაბილური წარმართვა. აირთერმული დანაფარების მიღების კომპლექსური პრობლემების გადაწყვეტის ახალი, ორიგინალური გზების მათ შორის, კვლევის დამოუკიდებლად განხორციელება უახლესი მეთოდების ლითონების ჩამოსხმაში, წნევით დამუშავებაში, შედუღებაში და თერმულ დამუშავებაში;

დასკვნის უნარი – მასალათმცოდნეობის სფეროსთვის დამახასიათებელი რთული და არასრული ინფორმაციის (მათ შორის, უახლესი კვლევების) მეტალოგრაფიული, მასალათა ფიზიკო-მექანიკური, კრიტიკული ანალიზის საფუძველზე დასაბუთებული დასკვნების ჩამოყალიბება; ლითონების წნევით დამუშავების სხვადასხვა პროცესისათვის სხეულის დამაბუღ დეფორმირებული მდგომარეობის ანალიზიდან გამომდინარე მის მექანიკურ მდგომარეობაზე დასკვნის გამოტანა ლითონური პროფილისის მისაღები კალიბრების ფორმისა და ზომების ანალიზი და დასაბუთებული დასკვნის გამოტანა; კომპოზიციური მასალების ძირითადი თვისებების ანალიზის საფუძველზე დასკვნის გამოტანა; დანაფარის ხარისხზე; ადგეზიაზე, ფორიანობაზე და სხვა;

კომუნიკაციის უნარი – თავისი დასკვნების, არგუმენტაციისა და კვლევის მეთოდების კომუნიკაცია აკადემიურ თუ პროფესიულ საზოგადოებასთან ქართულ და უცხოურ ენებზე, სტანდარტებისა და საინფორმაციო-საკომუნიკაციო ტექნოლოგიების მიღწევათა გათვალისწინებით;

სწავლის უნარი – მასალათმცოდნეობის დისციპლინების სწავლის დამოუკიდებლად წარმართვა,– პლასტიკურობის თეორიის ძირითადი დებულებებზე დაყრდნობით; ლითონების წნევით დამუშავების ახალი პროცესის თეორიული საფუძვლების დამოუკიდებლად შესწავლა სწავლის პროცესის თავისებურებების გაცნობიერება და სტრატეგიულად დაგეგმვის მაღალი დონე. პროფესიული ცოდნისა და გამოცდილების გამდიდრების მიზნით, საკუთარი სწავლის მიმართულებების განსაზღვრა, თანამედროვე საინფორმაციო საშუალობების გამოყენება;

ღირებულებები – ლითონმცოდნეობის, შედუღების, წევით დამუშავების ღირებულებებისადმი თავისი და სხვების დამოკიდებულების შეფასება და ახალი ღირებულებების დამკვიდრებაში წვლილის შეტანა. მასალათმცოდნეობის სფეროს ღირებულებების, ეთიკისა და მორალის მიღებული ნორმების დაცვა.

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის
მაგისტრატურის საგანმანათლებლო პროგრამა

მეტალურგია

პროგრამის მოცულობა კრედიტებით (ECTS)

120

მისანიჭებელი კვალიფიკაცია

ინჟინერიის მაგისტრი მეტალურგიაში

საგანმანათლებლო პროგრამის მიზანი

მეტალურგიის სამაგისტრო პროგრამის მიზანია მაგისტრანტებს:

- მისცეს გაღრმავებული ცოდნა მეტალურგიის პროცესების თეორიაში, ლითონების მიღებისა და რაფინირების თეორიაში;
- შეუმუშაოს თანამედროვე სადნობ, სახურებელ, გამოტუტვის, ცემენტაციის, ელექტროლიზის, იონგაცვლით და ექსტრაქციის აგრეგატებში ტექნოლოგიური პროცესებისა და სამეცნიერო კვლევის ჩატარების უნარი;
- გააცნობიეროს მეტალურგიის თეორიის საფუძველზე ახალი ტექნოლოგიების ანალიზი და მათი შემუშავება კონკრეტული ბრძმედის, ფოლადსადნობი, ფეროშენადნობების და ფერადი, მათ შორის კეთილშობილი ლითონების წარმოების პირობებში;
- შეუმუშაოს ახალი ტექნიკის შერჩევის, დანერგვის და რაციონალური გამოყენების უნარი,
- შეასწავლოს მას:

შავი ლითონების, შენადნობების მეტალურგიის, კერძოდ: სპეციალური თუჯების, უმაღლესი ხარისხის და სპეციალური, რთული შედგენილობის ფეროშენადნობების და ფერადი ლითონების თანამედროვე ახალი ტექნოლოგიების ათვისება, უცხოური მოწინავე საწარმოების მონაცემების ანალიზი და გამოყენება; მეტალურგიული ღუმლების და აგრეგატების ზოგადი თეორია, რომელიც მისცემს მაგისტრს საშუალებას გამოიყენოს მიღებული ცოდნა ნებისმიერი - დაბალ- და მაღალტემპერატურული, ალდგენითი, სადნობი, თერმული, სახურებელი, საშრობი და შეცხობითი ღუმლების დაგეგმარებაში და სათანადო თბური რეჟიმების შექმნაში; ფერადი ლითონების პირო- და ჰიდრომეტალურგიული პროცესების კვლევა, არსებული

ტექნოლოგიების კრიტიკული გააზრება და დახვეწა, მოქმედი, ასაღორძინებელი და შესაქმნელი საწარმოების პირობებში; მეტალურგიის წარმოების ტექნოლოგიის და მენეჯმენტის კავშირი და ურთიერთდამოკიდებულება.

საგანმანათლებლო პროგრამის შედეგი

ცოდნა და გაცნობიერება - აქვს მეტალურგიის ღრმა და სისტემური ცოდნა, რომელიც აძლევს ახალი, ორიგინალური იდეების შემუშავების საშუალებას, აცნობიერებს ცალკეული პრობლემის გადაჭრის გზებს;

აქვს შავი ლითონების მეტალურგიის სამი ძირითადი დარგის - თუჯის, ფოლადის და ფეროშენადნობების წარმოების - სისტემური და კომპლექსური ცოდნა, ამით შეუძლია შეიმუშაოს ორიგინალური ტექნოლოგიები, რათა ოპერატიულად გამოიყენოს უფრო რენტაბელური მეტალურგიის ძირითადი აგრეგატები სხვა ტრადიციული სქემის ნაცვლად, მაგალითად თუჯსადნობ ღუმელში - ბრძმედში - მოხდეს ფეროშენადნობების გამოდნობა, მჟანგავ ფოლადსადნობ აგრეგატში შესრულდეს ალდგენითი პროცესები;

აცნობიერებს ფერადი ლითონების მეტალურგიის ორი ძირითადი - პირო- და ჰიდრომეტალურგიული ტექნოლოგიის ძალიან ფართო სპექტრს, რომელიც განპირობებულია როგორც ფერადი ლითონების დნობის ტემპერატურის დიდი განსხვავებით, ასევე ნედლეულის შედგენილობით და სასურველი ლითონის მცირე შემცველობით;

შეუძლია ახალი იდეების რეგენირება მეტალურგიაში გარემოს დაცვის მიმართულებით, ვინაიდან მეტალურგიის მასშტაბები და გარემოზე ზემოქმედების სპექტრი ძალიან მნიშვნელოვანია.

ცოდნის პრაქტიკაში გამოყენების უნარი - ახალ, გაუთვალისწინებელ და მულტიდისციპლინურ გარემოში მოქმედება; მეტალურგიის კომპლექსური პრობლემების გადაწყვეტის ახალი, ორიგინალური გზების ძიება, მათ შორის კვლევის დამოუკიდებლად განხორციელება უახლესი მეთოდებისა და მიდგომების გამოყენებით;

თავისუფლად მოქმედებს მეტალურგიულ წარმოებაში, როცა უწევს ოპერატიული მოქმედება წარმოების სრული ციკლის პირობებში - ნედლეულიდან მზა პროდუქციის გამოშვებამდე;

განსაკუთრებულად არის ორიენტირებული ფერადი ლითონების მეტალურგიის ტექნოლოგიურ მულტიდისციპლინურ სფეროში, სადაც საჭიროა პირომეტალურგიული მაღალტემპერატურული პროცესების შედარება ჰიდრომეტალურგიულ პროცესებთან და ნედლეულის გადამუშავების შესაბამისი ოპტიმალური ტექნოლოგიური სქემების შერჩევა;

შეუძლია ლითონის რაფინირების ხერხების შერჩევა, იცის ლითონის ჯართის უზარმაზარი მარაგის გადამუშავების ტექნოლოგიები, ძვირადღირებული ელემენტების შენარჩუნებით და რიგითი ან ზესუფთა ლითონების და შენადნობების მიღების მიზნით;

მეტალურგიის კომპლექსური ცოდნა აძლევს საშუალებას მერყევ ეკონომიკურ გაუთვალისწინებელ პირობებში უმოკლეს დროში იპოვოს პრობლემების გადაწყვეტის გზები, მაგალითად დეფიციტური ნედლეულის, სათბობის, აღმდგენელის შეცვლა ახალი ხელმისაწვდომი მასალებით;

დასკვნის უნარი - რთული და არასრული ინფორმაციის (მათ შორის უახლესი კვლევების) კრიტიკული ანალიზის საფუძველზე დასაბუთებული დასკვნების ჩამოყალიბება; უახლეს მონაცემებზე დაყრდნობით ინფორმაციის ინოვაციური სინთეზი;

მეტალურგიული ტექნოლოგიური პროცესების განვითარება სრულდება ლითონის უმაღლესი ხარისხის მიღების მიმართულებით, მავნე მინარევების - გოგირდის, ფოსფორის, გამონაბოლქვი აირების, არალითონური ჩანართების მოშორების უამრავი ხერხი მჭიდროდაა დაკავშირებული ეკონომიკურ ფაქტორთან და ხელთარსებულ შესაძლებლობებთან, ამის გათვალისწინებით შეუძლია კონკრეტულ ეკონომიკურ პირობებში დასაბუთებული დასკვნის ჩამოყალიბება, სამეცნიერო კვლევების უახლეს მონაცემებზე (მაგალითად, კვლევები ოქროს არაციანურ გამხსნელებზე) დაყრდნობით ინფორმაციის ინოვაციური სინთეზი და პრაქტიკული რეკომენდაციების მოწოდება;

კომუნიკაციის უნარი - თავისი დასკვნების, არგუმენტაციისა და კვლევის მეთოდების კომუნიკაცია აკადემიურ თუ პროფესიულ მეტალურგიის სპეციალისტების საზოგადოებასთან ქართულ და მის მიერ არჩეულ უცხოურ ენაზე;

სწავლის უნარი - სწავლის დამოუკიდებლად წარმართვა, სწავლის პროცესის თავისებურებების გაცნობიერება და სტრატეგიულად დაგეგმვის მაღალი დონე; საკუთარი რეალური შესაძლებლობების და ცოდნის ობიექტური შეფასება, შემდგომი მეცნიერული საქმიანობის მიმართულების და სწავლის გაგრძელების საჭიროების დადგენა; მეტალურგიის დოქტორანტურაში სწავლის მიმართულების განსაზღვრა მსოფლიოში შექმნილი გარემოს, პრიორიტეტების და ეკონომიკური მდგომარეობის გათვალისწინებით;

ღირებულებები - ღირებულებებისადმი თავისი და სხვების დამოკიდებულების შეფასება და ახალი ღირებულებების დამკვიდრებაში წვლილის შეტანა. საზოგადოებაში სხვადასხვა ლითონების (ფოლადის, სპეციალური შენადნობების, ოქროს, ვერცხლის, პლატინოიდების და სხვა) მარაგის სტრატეგიული ღირებულებებისადმი დამოკიდებულების არგუმენტული შეფასება და მეტალურგიის განვითარების პროცესში მონაწილეობის მიღება;

მეტალურგია კაცობრიობის ცივილიზაციის განვითარების ქვაკუთხედს წარმოადგენს. ნებისმიერი ქვეყნის ძლიერება მის ოქროს მარაგებთან და შესაბამისად მეტალურგიის განვითარების დონესთანაა დაკავშირებული. დღეს ადამიანები კოსმოსურ და ოკიანის სივრცეებს იკვლევენ, რაც როგორც შავი, ასევე ფერადი მეტალურგიის, განვითარების მაღალი დონის გარეშე შეუძლებელი იქნებოდა. ასევე აუცილებელია გარემოს დაცვა მეტალურგიის მავნე ზემოქმედებისაგან, სხვაგვარად პლანეტა ეკოლოგიური კატასტროფის წინაშე აღმოჩნდება. ეს ღირებულებები ღრმად უნდა ჰქონდეს მაგისტრანტს გაცნობიერებული ნებისმიერი მეტალურგიული პროცესის განხორციელებისას;

ქვეყანაში მეტალურგიის პროფესიის ღირსეული ადგილის და პატივისცემის დამკვიდრებაში აქტიური მონაწილეობა;

ლითონის ისტორიული და ეკონომიკური მნიშვნელობის, ღირებულებების პოპულარიზაცია და სხვებისთვის გაზიარება.

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის
მაგისტრატურის საგანმანათლებლო პროგრამა

საინჟინრო ეკოლოგია

პროგრამის მოცულობა კრედიტებით (ECTS)

120

მისანიჭებელი კვალიფიკაცია

გარემოს ინჟინერიისა და უსაფრთხოების მაგისტრი საინჟინრო ეკოლოგიის სპეციალიზაციით

საგანმანათლებლო პროგრამის მიზანი

საინჟინრო ეკოლოგიის სფეროში რაციონალური ბუნებათსარგებლობის პრობლემატიკური საკითხების გადასაჭრელად, ბიოსფეროს კომპონენტების სისუფთავის კონტროლისათვის და დაბინძურების შესამცირებლად ისეთი ტერიტორიულ-სამრეწველო კომპლექსების შექმნა, რომელიც მოიცავს ატმოსფერული ჰაერისა და ჰიდროსფეროს დაცვის ტექნოლოგიური პროცესების სქემებს თანამედროვე ტექნიკის გამოყენებით. აგრეთვე საზოგადოებრივი ეკოლოგიური მონიტორინგის ორგანიზებისათვის საზოგადოების აქტიურ თანამონაწილეობას.

საქართველოს ბიოსფეროს ეკოლოგიური მდგომარეობის ცვლილებების, სოციალური ეკოლოგიისა და ეკოლოგიური უსაფრთხოების პრობლემების გადასაწყვეტად, სხვა ქვეყნების გამოცდილების გაზიარებით, აგრეთვე ეკოლოგიური სამართლის საფუძველზე დაყრდნობით, ბუნებრივი რესურსების დაცვის ღონისძიებების ეკოლოგო-ეკონომიკური ეფექტურობის გათვალისწინებით პრევენციული ღონისძიებების შემუშავება და საწარმოთა ეკოლოგიური მენეჯმენტის სწორი წარმართვა.

საგანმანათლებლო პროგრამის შედეგი

- ცოდნა და გაცნობიერება – საინჟინრო ეკოლოგიის ცალკეული პრობლემის გადასაჭრელად აცნობიერებს და შეიმუშავებს ორიგინალური იდეების განსახორციელებელ გზებს, ეკოლოგიური სამართლის, საწარმოთა ეკოლოგიური მენეჯმენტის საფუძვლებზე ბიოსფეროს კომპონენტების სისუფთავის კონტროლისათვის და დაბინძურების შესამცირებლად თანამედროვე ტექნიკის გამოყენებას, ეკოლოგიურად უვნებელი ტექნოლოგიური პროცესის სქემების შემუშავებას და სრულყოფას.
- ცოდნის პრაქტიკაში გამოყენების უნარი – მრეწველობის სხვადასხვა დარგის საწარმოთა მიერ ეკოლოგიური და ეკონომიკური თვალსაზრისით, ნედლეულის კომპლექსური გამოყენებით ისეთი ტერიტორიულ-

სამრეწველო კომპლექსების შექმნა, რომელიც უზრუნველყოფს გარემოს დაცვით ტექნოლოგიებს უახლესი ტექნოლოგიური სისტემებისა და აპარატურის, სამეცნიერო-კვლევითი შედეგების დამუშავების მათემატიკურ მეთოდების გამოყენებას, საზოგადოებრივი ეკოლოგიური მონიტორინგის ორგანიზებას, გარემოს ობიექტების დაცვის სამართლებრივ კანონმდებლობის, ეკოლოგიური მართვის ასპექტების ათვისებასა და პრაქტიკაში გამოყენებას.

- **დასკვნის უნარი** – რთული ეკოლოგიური სიტუაციის მქონე რეგიონის მაგალითზე, გარემოს ობიექტების, არსებული და დასაპროექტებელი სამრეწველო საკვლევი ობიექტების ეკოლოგიური კვლევისა და კონტროლის შედეგების ანალიზის, ბუნებრივი რესურსების დაცვის ღონისძიებების ეკოლოგიურ-ეკონომიკური ეფექტურობის საფუძველზე, უახლეს მონაცემებზე დაყრდნობით ინფორმაციის ინოვაციური სინთეზი, ეკოლოგიური მდგომარეობის პროგნოზირება და დასკვნის გაკეთება.
- **კომუნიკაციის უნარი** – საინჟინრო ეკოლოგიის სფეროში რიგი პრობლემემატიკური საკითხების შესახებ დასკვნების არგუმენტაციისა და კვლევის მეთოდების კომუნიკაცია აკადემიურ თუ პროფესიულ საზოგადოებასთან ქართულ და უცხოურ ენებზე. არსებული ეკოლოგიური პრობლემების და მათი პრევენციული ღონისძიებების შემუშავება და გატარება საინფორმაციო-საკომუნიკაციო მიღწევათა გათვალისწინებით.
- **სწავლის უნარი** – საინჟინრო ეკოლოგიის თვალსაზრისით სამრეწველო რეგიონების მიხედვით გარემოს ობიექტების ეკოლოგიური მდგომარეობის შესწავლა, ბიოსფეროს კომპონენტების დაცვის, უსაფრთხო უახლესი ტექნოლოგიური პროცესების თავისებურებებისა და რაციონალური ბუნებათსარგებლობის პრობლემების გადაწყვეტის ძირითადი ეტაპებისა და პერსპექტივების დასახვის სწავლის დამოუკიდებლად წარმართვა. ასევე ატმოსფერული ჰაერისა და ჰიდროსფეროს დაცვითი ტექნოლოგიური პროცესების თავისებურებების გაცნობიერება, სოციალური ეკოლოგიისა და ეკოლოგიური უსაფრთხოების დაცვის სტრატეგიული გეგმის დამუშავება.
- **ღირებულებები** – საქართველოსა და სხვა ქვეყნების გარემოს ობიექტების ეკოლოგიური მდგომარეობის ცვლილებების, პრობლემებისა და მათ ღირებულებებისადმი დამოკიდებულებების შეფასება, პრევენციულ ღონისძიებებში თანამონაწილეობა და ახალი ღირებულებების დასამკვიდრებლად სწრაფვა.

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის
მაგისტრატურის საგანმანათლებლო პროგრამა

ქიმია

პროგრამის მოცულობა კრედიტებით (ECTS)

120

მისანიჭებელი კვალფიკაცია

ქიმიის მაგისტრი

საგანმანათლებლო პროგრამის მიზანი

პროგრამის მიზანია მოამზადოს ქიმიის მაგისტრის აკადემიური ხარისხის მქონე სპეციალისტი, რომელიც აღჭურვილი იქნება ღრმა როგორც თეორიული, ისე პრაქტიკული ცოდნით, რასაც უზრუნველყოფს პროგრამის სასწავლო (თეორიული კურსები) და კვლევითი (ექსპერიმენტული ნაწილი) კომპონენტები.

საგანმანათლებლო პროგრამის შედეგი

ცოდნა და გაცნობიერება - აქვს ქიმიის დარგის ღრმა და სისტემური ცოდნა, რომელიც აძლევს ახალი, ორიგინალური იდეების შემუშავების საშუალებას, აცნობიერებს ცალკეული პრობლემის გადაჭრის გზებს; შეუძლია სამეცნიერო, სამეცნიერო-პოპულარული, თუ სხვა დარგობრივი ლიტერატურის საშუალებით თვალყურის ადევნოს დარგის განვითარების ტენდენციებს, გააცნობიეროს ქიმიისა და ქიმიური ინჟინერიის წინაშე მდგომი თანამედროვეობით გამოწვეული ამოცანები.

ცოდნის პრაქტიკაში გამოყენების უნარი - ახალ, გაუთვალისწინებელ და მულტიდისციპლინურ გარემოში მოქმედება; დარგის კომპლექსური პრობლემების გადაწყვეტის ახალი, ორიგინალური გზების ძიება, მათ შორის კვლევის დამოუკიდებლად განხორციელება უახლესი მეთოდებისა და მიდგომების გამოყენებით; ქიმიის

თეორიული ცოდნის გამოყენება ქიმიური და მისი მონათესავე დარგების პრაქტიკული ამოცანების გადაჭრაში; შესასრულებელი სამუშაოს პროექტირება, დაგეგმვა, დავალებების განაწილება და მის შესრულებაზე მონიტორინგი. შეეძლება ქიმიური ნაერთების სინთეზი, ანალიზი, უცნობი ნივთიერების აღნაგობისა და სისუფთავის დადგენა.

დასკვნის უნარი - რთული და არასრული ინფორმაციის (მათ შორის უახლესი კვლევების) კრიტიკული ანალიზის საფუძველზე დასაბუთებული დასკვნების ჩამოყალიბება; უახლეს მონაცემებზე დაყრდნობით ინფორმაციის ინოვაციური სინთეზი; ლიტერატურის ანალიზის და/ან ექსპერიმენტით მიღებული შედეგების გაანალიზება და დასკვნის გამოტანა. საანალიზოდ წარმოდგენილი ნივთიერების (მათ შორის ახალი) სისუფთავისა და აღნაგობის დადასტურება.

კომუნიკაციის უნარი - თავისი დასკვნების, არგუმენტაციისა და კვლევის მეთოდების კომუნიკაცია აკადემიურ თუ პროფესიულ საზოგადოებასთან ქართულ და მის მიერ არჩეულ უცხოურ ენაზე; დარგის ტერმინოლოგიის ცოდნა; როგორც დარგის სპეციალისტების, ისე ფართო საზოგადოების წინაშე პრეზენტაციით წარდგენის, შესრულებული ამოცანის შესახებ ანგარიშის დაწერის უნარი.

სწავლის უნარი - სწავლის დამოუკიდებლად წარმართვა, სწავლის პროცესის თავისებურებების გაცნობიერება და სტრატეგიულად დაგეგმვის მაღალი დონე; დარგის წინაშე თანამედროვეობით წამოჭრილი ამოცანებიდან გამომდინარე შექმნილი თეორიული და პრაქტიკული ცოდნის ბაზაზე ცოდნის დამოუკიდებლად მუდმივად განახლების უნარი. მუდმივად განახლებადი თანამედროვე ლაბორატორიული მეთოდებისა და მოწყობილობა/დანადგარების დამოუკიდებლად ათვისება.

ღირებულებები - ღირებულებებისადმი თავისი და სხვების დამოკიდებულების შეფასება და ახალი ღირებულებების დამკვიდრებაში წვლილის შეტანა. მუდმივი ზრუნვა პროფესიული ეთიკის გაღრმავებასა და თანამედროვე სტანდარტების დამკვიდრებაში. მისი პროფესიული მოღვაწეობის შედეგების (დასკვნების, ანალიზების და ა.შ) მნიშვნელობის გაცნობიერება.

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის
მაგისტრატურის საგანმანათლებლო პროგრამა

ქიმიური და ბიოლოგიური ინჟინერია

პროგრამის მოცულობა კრედიტებით (ECTS)

120

მისანიჭებელი კვალიფიკაცია

ქიმიური და ბიოლოგიური ინჟინერიის მაგისტრი არჩეული სამაგისტრო თემატიკის შესაბამისი სპეციალიზაციით:

- ა) ქიმიური და ბიოლოგიური ინჟინერიის მაგისტრი ქიმიური ტექნოლოგიის სპეციალიზაციით;
- ბ) ქიმიური და ბიოლოგიური ინჟინერიის მაგისტრი ბიოლოგიური ტექნოლოგიის სპეციალიზაციით;
- გ) ქიმიური და ბიოლოგიური ინჟინერიის მაგისტრი ნავთობისა და გაზის გადამუშავების ტექნოლოგიის სპეციალიზაციით;
- დ) ქიმიური და ბიოლოგიური ინჟინერიის მაგისტრი ფარმაცევტული პროდუქციის წარმოების ტექნოლოგიის სპეციალიზაციით;
- ე) ქიმიური და ბიოლოგიური ინჟინერიის მაგისტრი პარფიუმერული და კოსმეტიკური პროდუქციის წარმოების ინჟინერიის სპეციალიზაციით;

საგანმანათლებლო პროგრამის მიზანი

- სტუდენტს მისცეს ღრმა და სისტემური ცოდნა ქიმიური და ბიოლოგიური ინჟინერიის სხვადასხვა სპეციალიზაციაში-არაორგანული, ორგანული, სილიკატური, ელექტროქიმიური, მაღალმოლეკულური, კომპოზიციური მასალების, ფარმაცევტული, ბიოლოგიური ტექნოლოგია-ტექნოლოგიური პროცესების მართვის, წარმოქმნილი პრობლემების და ამოცანების აღქმისა და მათი პრაქტიკული გადაჭრისათვის.
- შეასწავლოს ღრმად და საფუძვლიანად დარგის ძირითადი პრინციპები, თეორიები და კონცეფციები, ტექნოლოგიური პროცესების მართვა, სამეცნიერო და ტექნოლოგიური ინოვაციების დაგეგმვა, პროექტირება და განხორციელება, პროდუქციის შეფასების მეთოდოლოგია; საბაზრო მოთხოვნილების გათვალისწინებით ტექნოლოგიური რეგლამენტის კორექტირება და ახალი რესურსების გათვლა, პრობლემებზე ადექვატური რეაგირება.

საგანმანათლებლო პროგრამის შედეგი

ცოდნა და გაცნობიერება—ქიმიური და ბიოლოგიური ინჟინერიის სფეროს ღრმა და სისტემატური ცოდნა, დარგობრივი ინფორმაციული ტექნოლოგიების და პროგრამული პაკეტების გამოყენების, ტექნოლოგიური პროცესების დაგეგმვის, პროექტირების და განხორციელების უნარის გამომუშავება, ტექნოლოგიური პროცესების მიმდინარეობის დროს კანონზომიერებების და თავისებურებების გლობალურ დონეზე შემეცნება, სამეცნიერო და ტექნოლოგიური ინოვაციების ხელშეწყობა და განვითარება, კრიტიკული აზროვნების ჩამოყალიბება პროცესების მოდელირებისა და ამოცანათა გადაწყვეტის პროცესში, მომიჯნავე და ქვედარგებს შორის კავშირის გაცნობიერება, წარმოების მენეჯერული და მარკეტინგული მართვის პრინციპების გაცნობიერება.

ცოდნის პრაქტიკაში გამოყენების უნარი—ქიმიური და ბიოლოგიური ინჟინერიის სფეროში მიმდინარე ტექნოლოგიური პროცესების მართვა, დარგში არსებული კომპლექსური პრობლემების გადაწყვეტის ახალი, ორიგინალური გზების მოძიება, საწარმოს ტექნოლოგიური სქემის და ხარისხის მართვის სისტემის ეფექტურობაზე ზრუნვა, უახლოესი მეთოდებისა და მიდგომების გამოყენებით კვლევითი, კონსტრუქციული და ტექნიკური ხასიათის პროექტის განხორციელება, ტექნიკურ საშუალებების და მოწყობილობა-დანადგარების ექსპლუატაციისათვის დადგენილი ნორმების, წესების და სტანდარტების დაცვა, საექსპლუატაციო ღირებულებების შეფასება და მათი შემდგომი მოდერნიზაცია.

დასკვნის უნარი—საინფორმაციო წყაროებიდან მოძიებული და უახლესი კვლევების კრიტიკული ანალიზის საფუძველზე დარგთან დაკავშირებული დასაბუთებული დასკვნების ჩამოყალიბება, პრობლემებზე ადეკვატური რეაგირება. პროდუქციის შემდგომი სრულყოფის და ბაზრის მოთხოვნილებების გათვალისწინებით ტექნოლოგიური რეგლამენტის კორექტირება და ახალი რესურსების გათვლა. ექსპერტიზის შედეგების შეფასება-შეჯერება საერთაშორისო სტანდარტებთან, კანონებთან და სხვა მარეგულირებელ დოკუმენტებთან შესაბამისობაში. კომპიუტერული გამოთვლების მეთოდებითა და კომპიუტერული მოდელირებით ექსპერიმენტალური კვლევის ოპტიმალური და სწორი ორგანიზება. ბიზნეს გარემოს ანალიზი საჭირო ინსტრუმენტების-ინდუსტრიის ანალიზის და ბაზრის ანალიზის გამოყენებით.

კომუნიკაციის უნარი—მშობლიურ და უცხო ენაზე კომუნიკაცია. იდეების, არსებული პრობლემებისა და მათი გადაჭრის გზების შესახებ ლაკონური და ლოგიკურად გამართული დეტალური წერილობითი ანგარიშის მომზადება, დარგის პრობლემების, პერსპექტივის და ინოვაციური წინადადებების საჯარო განხილვის მომზადება და მასში მონაწილეობა როგორც ადგილობრივ, ისე უცხოელი სპეციალისტების გარემოცვაში. თანამედროვე საინფორმაციო და საკომუნიკაციო ტექნოლოგიების გამოყენება.

სწავლის უნარი—ცოდნის თვითშეფასებაზე დაყრდნობით პროფესიული ზრდის სტრატეგიის დაგეგმვა და სწავლის მიმართულებების განსაზღვრა. უცხო ენის ფლობის ზოგადი და სპეციფიკური უნარის გამომუშავება უცხოეთში სწავლის გაცვლითი პროგრამების ფარგლებში.

ღირებულებები—პროფესიული ღირებულებებიდან გამომდინარე დარგის პერსპექტივის განვითარების არგუმენტაცია ქვეყნის

პოლიტიკურ, ეკონომიკურ და სოციალურ ასპექტში, დარგთაშორის კავშირის გაცნობიერება. პროფესიული ღირებულებების, ეთიკისა და მორალის მიღებული ნორმების დაცვა.

კოლეგებთან თანამშრომლობით პროფესიასთან დაკავშირებული ფასეულობების და ახალი ღირებულებების დამკვიდრება. ეკოლოგიური და შრომის უსაფრთხოებით გათვალისწინებული მოთხოვნების დაცვაზე პროფესიონალური პასუხისმგებლობა.

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის მაგისტრატურის საგანმანათლებლო პროგრამა

ფარმაცია

პროგრამის მოცულობა კრედიტებით (ECTS)

120

მისანიჭებელი კვალიფიკაცია

ფარმაციის მაგისტრი არჩეული სამაგისტრო თემატიკის შესაბამისი სპეციალიზაციით:

- ა) ფარმაციის მაგისტრი ფარმაცევტული ანალიზის სპეციალიზაციით;
- ბ) ფარმაციის მაგისტრი სამრეწველო ფარმაციის სპეციალიზაციით;
- გ) ფარმაციის მაგისტრი ფარმაცევტული კოსმეტოლოგია და პარფიუმერიის სპეციალიზაციით .

საგანმანათლებლო პროგრამის მიზანი

სამაგისტრო პროგრამის მიზანია ფარმაცევტული დისციპლინების სიღრმისეული შესწავლა, ფარმაციის პრაქტიკოსი კადრების მომზადება, რომლებიც მიიღებენ ღრმა და სისტემურ ცოდნას ფარმაცევტული ანალიზის, სამრეწველო ფარმაციის, აგრეთვე ფარმაცევტული კოსმეტოლოგიისა და პარფიუმერიის სპეციალიზაციებით.

სამაგისტრო პროგრამა უპირატესად მიმართულია სტუდენტებში ფარმაცევტისათვის აუცილებელი უნარების გამომუშავებაზე, რასაც ახლავს მათთვის ფარმაცევტის საქმიანობისათვის საჭირო პროფესიული ეთიკისა და თეორიული ცოდნის გადაცემა. შემუშავებული პროგრამა მაგისტრანტებს მისცემს სიღრმისეულ ცოდნას ფარმაციის ისეთ საკითხებში, როგორცაა: სამკურნალო საშუალებათა მოძიება, მოპოვება, გამოკვლევა, ტოქსიკო-ქიმიური ანალიზი, სამკურნალო საშუალებების დამზადება, შენახვა და გაცემა, დასამუშავებელი საკითხების ეკონომიკური მხარის დაგეგმვა, ბაზრის მოძიება და სხვა.

კურსდამთავრებულები შეძლებენ ახალ გარემოში ადექვატურ მოქმედებას; კვლევის დამოუკიდებლად განხორციელებას, უახლესი მეთოდებისა და მიდგომების გამოყენებას ფარმაცევტული ანალიზის, სამრეწველო ფარმაციის, აგრეთვე ფარმაცევტული კოსმეტოლოგიისა და პარფიუმერიის მიმართულებით.

საგანმანათლებლო პროგრამის შედეგი

ცოდნა და გაცნობიერება – აქვს სფეროს ღრმა და სისტემური ცოდნა, რომელიც აძლევს ახალი, ორიგინალური იდეების შემუშავების საშუალებას, აცნობიერებს ცალკეული პრობლემის გადაჭრის გზებს;

- ❖ აცნობიერებს ცოდნის განუწყვეტელი განახლების აუცილებლობას, აქვს საკუთარი ცოდნის და ჩვევების ობიექტურად შეფასების უნარი.
- ❖ აცნობიერებს სამკურნალო საშუალებათა ქიმიის განვითარებისა და სამკურნალო საშუალებათა მიღების წყაროების მნიშვნელობას;
- ❖ აქვს ღრმა და სისტემური ცოდნა, ფარმაცევტული საქმიანობის სახელმწიფო პოლიტიკის და სამართლებრივი საფუძვლების, ფარმაცევტული სამსახურის ორგანიზაციის განხრით,
- ❖ იცის აფთიაქის, ფარმაცევტული საწარმოების და ბაზების სტრუქტურა, ფუნქციები და ამოცანები.
- ❖ აქვს ფარმაცევტული ქიმიის და ტოქსიკოლოგიური ქიმიის ღრმა ცოდნა და შეუძლია სამკურნალო პრეპარატების კომბინირება წამლის ეფექტის გაზრდის მიზნით.
- ❖ იცის ქიმიური ნივთიერებების თავსებადობა და შეუძლია მკურნალობის პროცესში ანტაგონიზმის და სინერგიზმის სახეების გათვალისწინება;
- ❖ იცის ქიმიურ-ტოქსიკოლოგიური ანალიზის მეთოდები, მათი სპეციფიკური თავისებურებები; სასამართლო-სამედიცინო და სასამართლო-ქიმიური ექსპერტიზის ორგანოების ორგანიზაცია; ფარმაცევტ-ტოქსიკოლოგის, ექსპერტ-ქიმიკოსის უფლება-მოვალეობები.
- ❖ აქვს კვლევითი სამუშაოს შესრულებაში მონაწილეობის უნარი;
- ❖ აქვს სამკურნალო მცენარეული, ცხოველური და მინერალური წარმოშობის კვლევის დაგეგმვის, ანალიზის მეთოდების შერჩევის და სამეცნიერო ცოდნის გამოყენების უნარი;

ფარმაციის მაგისტრი ფარმაცევტული ანალიზის სპეციალიზაციით

- ❖ აცნობიერებს ფარმაცოლოგიური ჯგუფების მიხედვით პრეპარატების კლასიფიკაციის, მედიკამენტების დანიშვნისას მათი ჩვენებების, უკუჩვენებების, გვერდითი ეფექტებისა და დოზირების სქემების მნიშვნელობას;
- ❖ იცის ფარმაცოკინეტიკურ და ფარმაცოდინამიკურ პროცესებზე მოქმედი ფაქტორების თავისებურებები, პაციენტთა გარკვეული კატეგორიების (მოხუცები, ბავშვები, ორსულები) მკურნალობის სპეციფიკა; შხამიანი და ძლიერმოქმედი მედიკამენტების დიფერენცირების პრინციპები, გვერდითი და ტოქსიკური ეფექტების პროგნოზირება და მათი თავიდან აცილება;
- ❖ იცის ფარმაცევტული ანალიზის მეთოდები – ფიზიკური, ქიმიური, ფიზიკურ-ქიმიური მეთოდები და აცნობიერებს სამკურნალო საშუალებათა გაუფარგისობის მიზეზები შესწავლის აუცილებლობას.

- ❖ იცის სამკურნალო პრეპარატების თვისებითი და რაოდენობითი ანალიზი; წამალთა ანალიზის ინსტრუმენტული მეთოდების ზოგადი სისტემატიზაცია, არსი, შესაძლებლობები, გამოყენებითი ასპექტები, პრაქტიკული სამუშაოების წარმოებისათვის გამოყენებული ხელსაწყოების აგებულება და მუშაობის პრინციპები.
- ❖ იცის ფარმაცევტული პროდუქტების ქიმიური ანალიზის მეთოდები, სამკურნალო საშუალებათა სტანდარტიზაციის მეთოდები, სამკურნალო საშუალებების ფარმაცოლოგიური ანალიზის სპეციფიკურობა,
- ❖ იცის მცენარეთა ანალიზის ფიზიოლოგიური და ბიოქიმიური მეთოდები;

ფარმაციის მაგისტრი სამრეწველო ფარმაციის სპეციალიზაციით

- ❖ ფარმაცევტულ ტექნოლოგიებში აქვს სისტემური ცოდნა და შეუძლია რეცეპტის სწორად გაანალიზება, ფარმაცოლოგიური ჯგუფების დახასიათება, იცის მათი თავისებურებები, გამოწერის წესები, მოქმედების მექანიზმები.
- ❖ იცის ფარმაცევტული დარგის საწარმოთა მენეჯმენტი, დარგის მარკეტინგის საფუძვლები; აცნობიერებს ამ ცოდნის გამოყენების მნიშვნელობას პრაქტიკულ საქმიანობაში;
- ❖ იცის სამედიცინო და ფარმაცევტული საქონლის ნომენკლატურა და ასორტიმენტი; სავაჭრო მარკა, როგორც ფარმაცევტული ფირმის კონკურენტუნარიანობის ფაქტორი. სამედიცინო დანიშნულების საქონლის საქონელმცოდნეობითი კლასიფიკაცია; ინფორმაცია სამედიცინო საქონლის დასახელების შესახებ; ტარისადმი და შეფუთვისადმი წაყენებული ძირითადი, სტანდარტული და განსაკუთრებული მოთხოვნები; სამკურნალო საშუალების (ფარმაცევტული პროდუქტის) ხარისხის შეფასებისათვის გამოყენებული მაჩვენებლები; წამლის ფორმების ხარისხისადმი წაყენებული მოთხოვნები და აცნობიერებს მათ მნიშვნელობას;
- ❖ იცის სამრეწველო ბიოტექნოლოგია და ფარმაცევტული მიკრობიოლოგია;

ფარმაციის მაგისტრი ფარმაცევტული კოსმეტოლოგია და პარფიუმერიის სპეციალიზაციით

- ❖ აქვს სისტემური ცოდნა პარფიუმერული და კოსმეტიკური საშუალებების ექსპერტიზაში, კოსმეტოლოგიასა და პარფიუმერიაში, აცნობიერებს ცალკეული პრობლემის გადაჭრის გზებს;
- ❖ იცის სამედიცინო მიკრობიოლოგიის და დერმატოლოგიის; ფლობს მიკროორგანიზმების (ბაქტერიების, სოკოების, ვირუსების) და მცენარეების მორფოლოგიურ, ფიზიოლოგიურ და ბიოქიმიურ კანონზომიერებებს;
- ❖ იცის პარფიუმერული საშუალებების ტექნოლოგია;
- ❖ იცის კოსმეტიკური საშუალებების ტექნოლოგიის ძირითადი პრინციპები; დერმატოლოგია, კლინიკური ფარმაცია, ფარმაცევტული მიკრობიოლოგია, პარფიუმერული და კოსმეტიკური საშუალებების ექსპერტიზის მეთოდები;

ცოდნის პრაქტიკაში გამოყენების უნარი – ახალ, გაუთვალისწინებელ და მულტიდისციპლინურ გარემოში მოქმედება; კომპლექსური პრობლემების გადაწყვეტის ახალი, ორიგინალური გზების ძიება, მათ შორის, კვლევის დამოუკიდებლად განხორციელება უახლესი მეთოდებისა და მიდგომების გამოყენებით;

- ❖ შეუძლია მცენარის აღწერიდან დაწყებული, მისგან სამკურნალო საშუალების მიღებით და ხარისხის კონტროლით დამთავრებული ყველა მანიპულაციის ჩატარება. ბიოლოგიურად აქტიური ნივთიერებიდან, ამა თუ იმ დაავადების საწინააღმდეგო სათანადო წამლის ფორმის შემუშავება. წამლის კეთილხარისხოვნების შემოწმება, გაითვალისწინოს და დაიცვას სახელმწიფოს პოლიტიკა ფსიქოტროპულ და შხამ-ნარკოტიკულ სამკურნალო პრეპარატებთან მიმართებაში;
- ❖ შეუძლია სამედიცინო დანიშნულების საქონლის საქონელმცოდნეობითი კლასიფიკაცია მათი ნიშანთვისებების მიხედვით; საქონლის კლასიფიკაცია მიზნობრივი დანიშნულების და გადამუშავების ხარისხის მიხედვით; იცის სამკურნალო საშუალებების (ფარმაცევტული პროდუქტების) ვარგისობის ვადები და შეუძლია მათი განსაზღვრა ნორმატიულ-ტექნიკური დოკუმენტაციასთან შესაბამისად. შეუძლია განიხილოს შემთხვევები, როცა პრეპარატები არ ექვემდებარება გაცემას;
- ❖ შეუძლია წამლის სახელმწიფო პოლიტიკაში ორიენტირება, (მოიძიოს და მოიპოვოს ინფორმაცია, როგორც ახალი წამლების და ფარმაცოლოგიური ჯგუფების, ასევე ძველი წამლების ახლებურად გამოყენების ნიუანსების შესახებ და ამ ინფორმაციის მიტანა ექიმებამდე); დანიშნულების შემდგომ პერიოდში, დანიშნულების კორექტირება;
- ❖ შეუძლია გარკვეულ სოციალურ პირობებში მიკრო და მაკროორგანიზმებს შორის ურთიერთდამოკიდებულებაში ორიენტირება. სპეციფიკური პროფილაქტიკა და პირველადი მედიკამენტური სამედიცინო დახმარების გაწევა;
- ❖ დამოუკიდებლად შეუძლია სამკურნალო საშუალებების დაჯგუფება ფორმის და მოქმედების მექანიზმის მიხედვით; საჭიროების შემთხვევაში ერთი პრეპარატის მეორეთი შეცვლა;
- ❖ შეუძლია დამოუკიდებლად განსაზღვროს ფარმაციის ორგანიზაციის და ეკონომიკის მიზანმიმართულება გამოყენებითი თვალსაზრისით, ფარმაცევტული დაწესებულებების და საწარმოების ორგანიზაცია, მართვა (მენეჯმენტი) და ფარმაცევტული საქმიანობა საბაზრო ეკონომიკის პირობებში (მარკეტინგი);

ფარმაციის მაგისტრი ფარმაცევტული ანალიზის სპეციალიზაციით

- ❖ შეუძლია ქიმიურ-ტოქსიკოლოგიური ანალიზის დამოუკიდებლად ჩატარება, სასამართლო-სამედიცინო და სასამართლო-ქიმიური ექსპერტიზის ორგანიზაცია;
- ❖ შეუძლია მცენარეული, ცხოველური და სინთეზური ნედლეულის ვარგისიანობის კონტროლი;
- ❖ სრულყოფილად ფლობს მცენარეთა ანალიზის ფიზიოლოგიურ და ბიოქიმიურ მეთოდებს;
- ❖ შეუძლია სამკურნალო საშუალებების ფარმაცოლოგიური ანალიზი;
- ❖ შეუძლია ჩაატაროს ფარმაცევტული პროდუქტების ქიმიური ანალიზი და სამკურნალო საშუალებების სტანდარტიზაცია;

ფარმაციის მაგისტრი სამრეწველო ფარმაციის სპეციალიზაციით

- ❖ შეუძლია ფარმაცევტული ნაწარმის წარმოების, სტანდარტიზაციის, ხარისხის კონტროლის, შეფუთვის, შესყიდვის, გადაგზავნა-გადაზიდვის, შენახვის, გაყიდვის, მის შესახებ მოსახლეობისა და სპეციალისტების ინფორმირების, მისი რეკლამის, მარკეტინგის, ექსპორტის, იმპორტის, რეექსპორტის, გამოყენების, განადგურების და ფარმაცევტულ პროდუქტთან დაკავშირებულ სხვა მოქმედებების კონტროლი;
- ❖ იცის ფარმაცევტული დარგის საწარმოთა მენეჯმენტი, დარგის მარკეტინგის საფუძვლები და შეუძლია ამ ცოდნის გამოყენება პრაქტიკულ საქმიანობაში. შეუძლია ფარმაცევტული საქმიანობის ორგანიზება;
- ❖ შეუძლია აკონტროლოს სამკურნალწამლო საშუალებათა მიმოქცევა, ვარგისიანობა, პროდუქციის საცალო რეალიზაციის ნებადართულობა.
- ❖ შეუძლია სააფთიაქო საქონლის მოძრაობის ორგანიზაცია. ორიგინალური იდეების ჩამოყალიბება ფარმაცევტული ბაზის, როგორც საქონელგამტარი ქსელის ერთ-ერთი რგოლის ფუნქციონირების უზრუნველსაყოფად;
- ❖ შეუძლია საჭიროების შემთხვევაში წარმატებით გამოიყენოს ქიმიურ-ფარმაცევტული ქარხნების მოწყობილობები;

ფარმაციის მაგისტრი ფარმაცევტული კოსმეტოლოგია და პარფიუმერიის სპეციალიზაციით

- ❖ იცის და პრაქტიკაში იყენებს უტილიტარიზმის ეთიკას, დეონტოლოგიურ ეთიკას, პრიციპი ”არ ავნო”, ”აკეთე სიკეთე”, პაციენტის ავტონომიის პატივისცემის პრინციპს, სამართლიანობის პრინციპს, სიმართლის წესს, კონფიდენციალობის წესს.
- ❖ პრაქტიკაში იყენებს ცოდნას დერმატოლოგიაში, კლინიკურ ფარმაციაში;
- ❖ პრაქტიკულად იყენებს ფარმაცევტული მიკრობიოლოგიის მეთოდებს;
- ❖ შეუძლია პარფიუმერული და კოსმეტიკური საშუალებების კონტროლი, კვლევის ფარმაცოპული მეთოდების გამოყენებით;

დასკვნის უნარი – რთული და არასრული ინფორმაციის (მათ შორის, უახლესი კვლევების) კრიტიკული ანალიზის საფუძველზე დასაბუთებული დასკვნების ჩამოყალიბება; უახლეს მონაცემებზე დაყრდნობით ინფორმაციის ინოვაციური სინთეზი;

- ❖ აქვს დროის ორგანიზების, პრიორიტეტების შერჩევის, ვადების დაცვის და შეთანხმებული სამუშაოს შესრულების უნარი;
- ❖ შეუძლია თავის საქმიანობასთან დაკავშირებული რესურსების სწორად დაგეგმვა;
- ❖ პასუხს აგებს შესრულებულ სამუშაოზე და შეუძლია მისი შეფასება და კრიტიკა.
- ❖ სწორად აღიქვას კავშირი მოქმედი ნივთიერების ქიმიურ სტრუქტურას, წამლის მომზადების ტექნოლოგიასა და მის ფარმაცოლოგიურ ეფექტს შორის;
- ❖ ტოქსიკო-ქიმიური კვლევების და სამკურნალო საშუალებების კონტროლის მიზნით მიმდინარე კვლევების დასრულებისას, კრიტიკული ანალიზის საფუძველზე შეუძლია დასაბუთებული დასკვნის გაცემა.
- ❖ უახლოეს მონაცემებზე დაყრდნობით მოახდინოს წამალთა დიფერენციაცია ფარმაცოლოგიური ჯგუფების მიხედვით, დანიშვნის ჩვენებების, გვერდითი ეფექტების და უკუჩვენებების მიხედვით;
- ❖ შეუძლია ორიგინალში გაეცნოს მისთვის საჭირო ლიტერატურას, დაამყაროს კონტაქტები და მიიღოს უცხოური

სპეციალისტების კონსულტაცია, დეტალური წერილობითი ანგარიშების და ჩანაწერების მომზადება.

- ❖ შეუძლია სამეცნიერო ნაშრომების კრიტიკული ანალიზის საფუძველზე დასაბუთებული დასკვნების ჩამოყალიბება;

კომუნიკაციის უნარი – თავისი დასკვნების, არგუმენტაციისა და კვლევის მეთოდების კომუნიკაცია აკადემიურ თუ პროფესიულ საზოგადოებასთან ქართულ და უცხოურ ენებზე, აკადემიური პატიოსნების სტანდარტებისა და საინფორმაციო-საკომუნიკაციო ტექნოლოგიების მიღწევათა გათვალისწინებით;

- ❖ იცნობს და თავისუფლად იყენებს თანამედროვე საინფორმაციო და საკომუნიკაციო ტექნოლოგიებს (ICT)- შეუძლია მათი გამოყენებით ინფორმაციის მოძიება; კოლეგებთან ურთიერთობა.
- ❖ შეუძლია მულტიმედიის და ელექტრონული, ინტერაქტიული პროგრამების გამოყენება, მათ შორის დარგობრივ სფეროში;
- ❖ შეუძლია სხვადასხვა წყაროებიდან ფარმაციის სფეროში სპეციფიკური პროფესიული ინფორმაციის მოპოვება, დამუშავება, სამეცნიერო საზოგადოების წინაშე აკადემიურ დონეზე ანგარიშის წარმოდგენა.
- ❖ აქვს კომპიუტერის, საოფისე პროგრამების გამოყენების უნარი; აქვს ინფორმაციის წყაროების მოძიების უნარი, ინფორმაციის შენახვისა და გამოყენების უნარი, ელექტრონულ ფორმატში კომუნიკაციის უნარი.
- ❖ ცალკეული პრობლემის გადაჭრის მიზნით, შეუძლია ორიგინალში გაეცნოს მისთვის საჭირო ლიტერატურას, დაამყაროს კონტაქტები და მიიღოს უცხოური სპეციალისტების კონსულტაცია, დეტალური წერილობითი ანგარიშების და ჩანაწერების მომზადება.

სწავლის უნარი – სწავლის დამოუკიდებლად წარმართვა, სწავლის პროცესის თავისებურებების გაცნობიერება და სტრატეგიულად დაგეგმვის მაღალი დონე;

- ❖ აქვს დაკვირვების, მოსმენის, კითხვების დასმის, აგრეთვე, არავერბალური კომუნიკაციის უნარი;
- ❖ შეუძლია ახალი საინფორმაციო ტექნოლოგიების დამოუკიდებლად ათვისება;
- ❖ მიღებული ცოდნის გამოყენებით შეუძლია საკუთარი სწავლის პროცესის მართვა.
- ❖ მიღებული ცოდნის გამოყენებით შეუძლია საკუთარი სწავლის პროცესის მართვა.
- ❖ აქვს კვლევის არსებული მეთოდების სრულყოფის და ახალი მეთოდების ათვისების უნარი.
- ❖ შეუძლია ტოქსიკო-ქიმიური, ფარმაკოლოგიური, ფარმაკოგნოსტული და ფარმაცევტული ანალიზების სწავლის პროცესის თავისებურებების გაცნობიერება კვლევის პროცესის დაგეგმვა

ღირებულებები – ღირებულებებისადმი თავისი და სხვების დამოკიდებულების შეფასება და ახალი ღირებულებების დამკვიდრებაში წვლილის შეტანა.

- ❖ შეუძლია ფარმაციისათვის მისაღები ღირებულებების, ეთიკისა და მორალის მიღებული ნორმების დაცვა და პროფესიული

ღირებულებებისადმი თავისი და სხვების დამოკიდებულების სწორი შეფასება, ახალი ღირებულებების დამკვიდრებაში წვლილის შეტანა.

- ❖ უნარი აქვს ფარმაცევტული საქმიანობის წარმართვა გარემოს დაბინძურების გარეშე.
- ❖ ეკოლოგიური და სიცოცხლის უსაფრთხოების ამალებისაკენ მუდმივი სწრაფვა, მოწესრიგებულობა, ეთიკურობა, გულისხმიერება, პროფესიონალიზმი, ჰუმანიზმი.

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის დოქტორანტურის საგანმანათლებლო პროგრამა

ქიმიური და ბიოლოგიური ინჟინერია

პროგრამის მოცულობა კრედიტებით (ECTS)

180

მისანიჭებელი კვალფიკაცია

ქიმიური და ბიოლოგიური ინჟინერიის დოქტორი

საგანმანათლებლო პროგრამის მიზანი

ქიმიური და ბიოლოგიური ინჟინერიის სადოქტორო პროგრამა მიზნად ისახავს მაღალკვალიფიცირებულ და მოტივირებულ სპეციალისტთა კადრების მომზადებას, რომელთაც უნარი შესწევთ საპასუხისმგებლო თანამდებობებზე მუშობის შედეგად მონაწილეობა მიიღონ მრავალრიცხოვანი, საქართველოში მომქმედი სასწავლო-საკვლევო დაწესებულებების და სამრეწველო ობიექტების სამეცნიერო-პრაქტიკულ საქმიანობაში და მათი განვითარების დაგეგმვაში.

სადოქტორო პროგრამაში წარმოდგენილი დარგობრივი სპეციალისტების მრავალფეროვნება და მნიშვნელობა განსაზღვრავს მის *აქტუალობას* და *პერსპექტულობას*, რაც საშუალებას შექმნის ქვეყნის პოტენციალის და ცალკეული დარგების კონკურენტუნარიანობის ზრდას, შესაბამისად სპეციალისტთა *მოთხოვნადობას* ისეთ სფეროებში, როგორცაა ორგანული ნაერთების, ნავთობის, გაზის, ბიოლოგიური, ფარმაცევტული და პოლიმერული მასალების ტექნოლოგიები, ახალი სამრეწველო და საყოფაცხოვრებო, დეკორატიული

სილიკატური (მინა, მინანქარი, კერამიკა, მჭიდა) მასალების და ბიომინაკერამიკული ინპლანტანტების მიღება, ნანოტექნოლოგიების საფუძველზე მიღებული მასალები (კონკურენტუნარიანი კოროზიამდეეგი მასალები, საფარები, გალვანური ელემენტები და მიკროფილტრები) და სხვ.

პროგრამის მიზანია:

- ქიმიური და ბიოლოგიური ინჟინერიის ფუნდამენტალური საკითხების თეორიული ღრმა ცოდნის მიღება მასალათა მიღების პროგნოზირების, მათი სტრუქტურის და თვისებათა შესწავლის ექსპერიმენტული კვლევის ფიზიკურ-ქიმიური მეთოდების დაუფლება და მათი პრაქტიკულ საქმიანობაში წარმატებით გამოყენება;
- კვალიფიციური სპეციალისტების მომზადება, რომელსაც უნარი შესწევს ქიმიური და ბიოლოგიური ინჟინერიის დარგში დასმული პრობლემური საკითხების დამოუკიდებლად გადაწყვეტა;
- აკადემიური ხარისხის მინიჭების შემდეგ, შეძლოს სათანადო კონსულტაციები გაუწიოს და უზრუნველყოს ქიმიურ და ბიოლოგიური პროფილის საწარმოებში არსებული ან წამოჭრილი პრობლემური საკითხების გადაჭრა სპეციალისტებთან ერთად;

უზრუნველყოს და მონაწილეობა მიიღოს საწარმოთა სრულფასოვან ფუნქციონირებაში.

საგანმანათლებლო პროგრამის შედეგი

ზოგადი კომპეტენტურობები:

ა) **ცოდნა და გაცნობიერება** – ქიმიური და ბიოლოგიური ინჟინერინგის დარგების ან დარგთაშორისი სფეროს უახლეს მიღწევებზე დამყარებული ცოდნა, რაც არსებული ცოდნის გაფართოებისა თუ ინოვაციური მეთოდების გამოყენების საშუალებას იძლევა (რეფერირებადი პუბლიკაციისათვის აუცილებელი სტანდარტის დონეზე). არსებული ცოდნის ხელახალი გააზრებისა და ნაწილობრივ გადაფასების გზით ცოდნის განახლებული ფარგლების გაცნობიერება;

ბ) **ცოდნის პრაქტიკაში გამოყენების უნარი** – ინოვაციური კვლევის დამოუკიდებლად დაგეგმვა, განხორციელება და ზედამხედველობა; შემუშავება ახლებური კვლევითი და ანალიტიკური მეთოდებისა და მიდგომებისა, რომლებიც ახალი ცოდნის შექმნაზეა ორიენტირებული და აისახება საერთაშორისო რეფერირებად პუბლიკაციებში;

გ) **დასკვნის უნარი** – ახალი, რთული და წინააღმდეგობრივი იდეებისა და მიდგომების კრიტიკული ანალიზი, სინთეზი და შეფასება, რითაც ხდება ახალი მეთოდოლოგიის შემუშავება/განვითარების ხელშეწყობა;

პრობლემის გადაჭრისათვის სწორი და ეფექტური გადაწყვეტილების დამოუკიდებლად მიღება;

დ) **კომუნიკაციის უნარი** – დარგის სფეროში მიღებული ახალი ცოდნის არსებულ ცოდნასთან ურთიერთკავშირში დასაბუთებულად და გარკვევით წარმოჩენა, ასევე საერთაშორისო სამეცნიერო საზოგადოებასთან თემატურ პოლემიკაში ჩართვა უცხოურ ენაზე;

ე) **სწავლის უნარი** – დარგის უახლეს მიღწევებზე დამყარებული ცოდნიდან გამომდინარე, ახალი იდეების ან პროცესების განვითარების მზაობა სწავლისა და საქმიანობის, მათ შორის, კვლევის პროცესში;

ვ) **ღირებულებები** – ღირებულებათა დამკვიდრების გზების კვლევა და მათ დასამკვიდრებლად ინოვაციური მეთოდების შემუშავება.

დარგობრივი კომპეტენტურობები:

- დარგის პრობლემების თაობაზე გუნდური გადაწყვეტილების შემუშავებაში მონაწილეობის და ინიციატივების გამოვლენის უნარი;
- დარგის პროფესიული საქმიანობისათვის დამახასიათებელ ღირებულებათა ფორმირების გარშემო არგუმენტირებული მსჯელობის და დასკვნის გამოტანის უნარი;
- დარგის სფეროში მიღებული ღრმა ცოდნის საფუძველზე კონკრეტული და ზოგადი პრობლემების გადაჭრის გზების დასახვის და საქმიანი რჩევების ჩამოყალიბების უნარი;
- დარგის ინფორმაციულ-კომუნიკაციური ტექნოლოგიური რესურსების მოძიების, შეფასების და მათი მიმდინარე პრაქტიკულ საქმიანობაში გამოყენების უნარი;
- დარგის სამეცნიერო ღირებულებების საკითხების გადაწყვეტაში საჭირო კვლევის მეთოდების შერჩევის და მათი პრაქტიკული გამოყენების უნარი;
- დარგის სპეციფიკიდან გამომდინარე, სპეციალური საგანმანათლებლო სასწავლო პროგრამების, სილაბუსების და საგნობრივი დისციპლინების თეორიული და პრაქტიკული სასწავლო კურსის შედგენისა და ჩატარების უნარი.

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის
დოქტორანტურის საგანმანათლებლო პროგრამა

ქიმია

პროგრამის მოცულობა კრედიტებით (ECTS)

180

მისანიჭებელი კვალიფიკაცია

ქიმიის დოქტორი

საგანმანათლებლო პროგრამის მიზანი

სადოქტორო პროგრამაში წარმოდგენილია თეორიული, სამეცნიერო, ექსპერიმენტული საკითხების სწავლება, რასაც დიდი მნიშვნელობა აქვს სხვადასხვა დარგებისათვის.

დღეისათვის სულ უფრო იკვეთება ისეთი პრობლემები, როგორცაა სინთეზური კვების პროდუქტების წარმოება, გარემოს დაცვა, ბიოქიმიური პროცესების (სიცოცხლის წარმოშობა, სამკურნალო პრეპერატების მექანიზმი და სხვა) კვლევა, ენერჯის ახალი წყაროების ძიება და სხვა.

ქიმიას უდიდესი წვლილი შეაქვს კაცობრიობის წინაშე მდგარი რიგი პრობლემების გადაჭრაში. მათ რიცხვს მიეკუთვნება ტექნიკური ამოცანების გადაწყვეტისათვის საჭირო ახალი ნივთიერებებისა და კომპოზიციების სინთეზი; მაღალეფექტური მინერალური სასუქების წარმოება; არასასოფლო-სამეურნეო ნედლეულიდან კვების პროდუქტების სინთეზი; სამკურნალო საშუალებების ძიება და სინთეზი; ენერჯის ახალი წყაროების გამოვლენა და გამოყენება; გარემოს დაცვა; უმნიშვნელოვანესი ბიოქიმიური პროცესების ახსნა და მათი ხელოვნურ პირობებში რეალიზაცია.

დოქტორანტურის ძირითადი მიზანია ქიმიის ფუნდამენტური საკითხების თეორიული ღრმა ცოდნის მიღება, ექსპერიმენტული და კვლევის ფიზიკურ-ქიმიური მეთოდების დაუფლება და მათი პრაქტიკაში წარმატებით გამოყენება; სპეციალისტების მომზადება და ქიმიის დარგში დასმული პრობლემური საკითხების დამოუკიდებლად გადაწყვეტა; აკადემიური ხარისხის მინიჭების შემდეგ, შეძლოს გაუწიოს სათანადო კონსულტაციები და უზრუნველყოს ქიმიურ და ბიოტექნოლოგიურ საწარმოებში, აგრეთვე კვების,

ფარმაცევტულ, სამთო-გეოლოგიურ, სასამართლო ექსპერტიზისა და სხვა ლაბორატორიებში არსებული ან წამოჭრილი პრობლემური საკითხების გადაჭრა სპეციალისტებთან ერთად; უზრუნველყოს და მიიღოს მონაწილეობა საწარმოო და კვლევითი ლაბორატორიების სრულფასოვან ფუნქციონირებაში.

საგანმანათლებლო პროგრამის შედეგი

ა) ცოდნა და გაცნობიერება – დარგის/ქვედარგის ან დარგთაშორისი სფეროს უახლეს

მიღწევებზე დამყარებული ცოდნა, რაც არსებული ცოდნის გაფართოებისა თუ ინოვაციური

მეთოდების გამოყენების საშუალებას იძლევა (რეფერირებადი პუბლიკაციისათვის

აუცილებელი სტანდარტის დონეზე). არსებული ცოდნის ხელახალი გააზრებისა და

ნაწილობრივ გადაფასების გზით ცოდნის განახლებული ფარგლების გაცნობიერება;

შეუძლია კვლევის მიზანმიმართულად დაგეგმვა და განხორციელება;

- ახალი ცოდნის საფუძველზე თანამედროვე კვლევითი და ანალიზური მეთოდების გამოყენება;
- შეუძლია სამეცნიერო ნაშრომების ანალიზი და პუბლიკაცია აუცილებელი სტანდარტის დონეზე;
- შეუძლია მრავალსაფეხურიანი კვლევის სტადიების დაგეგმვა;
- შეუძლია დოკუმენტური მასალის მოგროვება, მიღებული მონაცემების დამუშავება, კვლევის შედეგების პრეზენტაცია და კამათში მონაწილეობის მიღება.

ბ) ცოდნის პრაქტიკაში გამოყენების უნარი – ინოვაციური კვლევის დამოუკიდებლად

დაგეგმვა, განხორციელება და ზედამხედველობა; შემუშავება ახლებური კვლევითი და

ანალიტიკური მეთოდებისა და მიდგომებისა, რომლებიც ახალი ცოდნის შექმნაზეა

ორიენტირებული და აისახება საერთაშორისო რეფერირებად პუბლიკაციებში;

- მიღებული თეორიული ცოდნის საფუძველზე არაორგანულ, ნაერთთა ცალკეული წარმომადგენლების

ქიმიური ბუნების დადგენა;

- მათი რეაქციუნარიანობის განსაზღვრა;
- პროცესების (რეაქციების) ენერგეტიკისა და კინეტიკის შეფასებას;
- ორიენტაცია ორგანულ ნაერთთა მრავალრიცხოვან კლასებს შორის;
- სხვადასხვა კლასის ნაერთების ურთიერთგარდაქმნების განხორციელება;
- მიღებული თეორიული ცოდნის საფუძველზე სხვადასხვა მასალების თვისებების წინასწარი შეფასების უნარი;
- ანალიზის ფიზიკო-ქიმიურ მეთოდებში გამოყენებულ აპარატურასთან მუშაობის უნარი;
- საანალიზო მეთოდების და მეთოდოლოგიის გამოყენება კონკრეტული კლასის ნივთიერების იდენტიფიცირებისთვის;
- პროდუქციის ხარისხის შემოწმების უნარი;
- ბიოლოგიურად აქტიური ნივთიერებების მიღება და მათი თვისებების შესწავლა;
- დასახული მიზნების მისაღწევად მთავარი საკითხების (კომპონენტების) გამოყოფის, შესაბამისი დროითი ჩარჩოების დადგენისა და სამუშაოთა შესრულების გრაფიკების შედგენის უნარი.

გ) დასკვნის უნარი – ახალი, რთული და წინააღმდეგობრივი იდეებისა და მიდგომების

კრიტიკული ანალიზი, სინთეზი და შეფასება, რითაც ხდება ახალი მეთოდოლოგიის

შემუშავება/განვითარების ხელშეწყობა; პრობლემის გადაჭრისათვის სწორი და ეფექტური

გადაწყვეტილების დამოუკიდებლად მიღება;

- ანალიზური და ლოგიკური აზროვნების უნარი;
- ახალი იდეებისა და მიდგომების კრიტიკული ანალიზი, სინთეზი და შეფასება;
- განყენებული სტანდარტული მონაცემების ანალიზის და ზოგიერთი გამორჩეული მეთოდის გამოყენებით ნივთიერების შემადგენლობასა და სისუფთავეზე დასაბუთებული დასკვნის ჩამოყალიბება;
- ამა თუ იმ ქიმიური პროცესის განხორციელების წინასწარი პროგნოზირება და მათი მიმდინარეობის ქიმიურ რეაქციათა შედგენა;

- ნაერთის სტრუქტურული ფორმულიდან გამომდინარე მისი თვისებების პროგნოზირება და მის შედგენილობასა და სისუფთავეზე დასაბუთებული დასკვნის ჩამოყალიბება.

დ) კომუნიკაციის უნარი – ახალი ცოდნის არსებულ ცოდნასთან ურთიერთკავშირში

დასაბუთებულად და გარკვევით წარმოჩენა, ასევე საერთაშორისო სამეცნიერო საზოგადოებასთან თემატურ პოლემიკაში ჩართვა უცხოურ ენაზე;

- იდეების, არსებული პრობლემებისა და გადაჭრის გზების შესახებ დეტალური წერილობითი ანგარიშის მომზადება და ინფორმაციის სპეციალისტებისა და არასპეციალისტებისათვის ზეპირად გადაცემა;
- სამუშაო მიზნების მისაღწევად ინფორმაციულ-კომუნიკაციური ტექნოლოგიური რესურსების ეფექტიანად გამოყენების უნარი;
- საკუთარ სფეროში დეტალური ცოდნისა და პროფესიონალიზმის გამოვლენის უნარი;
- სამუშაოს შესრულებისას სხვებისათვის სწორი მიმართულებებისა და საქმიანი რჩევების მიცემის უნარი;
- მშობლიურ და უცხო ენაზე შეუძლია თავისუფლად კომუნიკაცია;
- შეუძლია დისკუსიაში პროფესიულ დონეზე მონაწილეობა, აქვს არასპეციალისტებთან დიალოგის უნარი მათთვის გასაგები ენით;
- შეუძლია დეტალური წერილობითი ანგარიშების და ჩანაწერების მომზადება.

ე) სწავლის უნარი – უახლეს მიღწევებზე დამყარებული ცოდნიდან გამომდინარე, ახალი

იდეების ან პროცესების განვითარების მზაობა სწავლისა და საქმიანობის, მათ შორის,

კვლევის პროცესში;

- საკუთარი სწავლის პროცესის თანმიმდევრულად და მრავალმხრივად შეფასება;
- თვითშეფასებაზე დაყრდნობით შემდგომი სწავლის საჭიროების დადგენა;
- ახალი ცოდნის სფეროს დამოუკიდებლად ათვისება, მრავალმხრივად შეფასებისა და დამოუკიდებლად წარმართვის უნარი;
- შემოქმედებითი და ინოვაციური საქმიანობის წარმართვის უნარი;
- ლიტერატურის მოძიება, მოძიებული ინფორმაციის სწორად მისაგადება მის წინაშე დასმულ

- ამოცანასთან;
- პროფესიული საქმიანობისას მოძიებული ინფორმაციის გამოყენების უნარი.

ვ) ღირებულებები – ღირებულებათა დამკვიდრების გზების კვლევა და მათ დასამკვიდრებლად ინოვაციური მეთოდების შემუშავება.

- იცავს ეთიკის პრინციპებს კოლეგებთან ურთიერთობაში.
- იცავს კანონმდებლობისა და ბიოეთიკის პრინციპებს კვლევებთან მიმართებაში.

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის
დოქტორანტურის საგანმანათლებლო პროგრამა

მასალათმცოდნეობა

პროგრამის მოცულობა კრედიტებით (ECTS)

180

მისანიჭებელი კვალიფიკაცია

ინჟინერიის დოქტორი მასალათმცოდნეობაში

საგანმანათლებლო პროგრამის მიზანი

ცივილაზიის განვითარება პირდაპირ კავშირშია მიღწევებთან მასალათმცოდნეობაში. ტექნიკის ნებისმიერი დარგის შემდგომი განვითარებისათვის აქტუალურია მასალათმცოდნეების წინაშე დასმული პრობლემების წარმატებით გადაჭრა. მაღალკვალიფიციური მასალათმცოდნე ერთობ მოთხოვნადი სპეციალობაა მსოფლიო შრომით ბაზარზე, მასთან არის დაკავშირებული ისეთი უმნიშვნელოვანესი პრობლემების წარმატებით გადაჭრა, როგორცაა: მასალების ეკონომია, მანქანა-დანადგარების მასის შემცირება, მაღალი სიზუსტე, მექანიზმებისა და მოწყობილობების საიმედოობისა და მუშაობის ხანგრძლივობის ამაღლება. მასალათმცოდნეობის დარგის მაღალკვალიფიციური სპეციალისტის (დოქტორი მასალათმცოდნეობაში)

დასაქმების ბაზარი ასევე ფართოდ არის წარმოდგენილი საქართველოში. დარგის აქტუალურობა და სპეციალისტების მაღალი მოთხოვნადობა როგორც საქართველოში, ისე მთელ მსოფლიოში, კონკურენტუნარიანს ხდის აღნიშნული დარგის დოქტორს შრომით ბაზარზე დასასაქმებლად.

სადოქტორო პროგრამის მიზანია მოამზადოს საერთაშორისო მოთხოვნების შესაბამისი, კონკურენტუნარიანი, ინოვაციურ საქმიანობაზე ორიენტირებული მაღალი კვალიფიკაციის მქონე სპეციალისტი მასალათმცოდნეობისა და მასალათა დამუშავების სფეროში. შეასწავლოს უახლესი მიღწევები ამ სფეროში. გამოუმუშავოს მასალათმცოდნეობაში არსებული პრობლემების ამოცნობის და კრიტიკული ანალიზის უნარი. გააცნობიერებინოს სხვადასხვა სახის დამუშავებისა და გარემო პირობების გავლენა საკონსტრუქციო მასალების საექსპლუატაციო მახასიათებლებზე. შეასწავლოს ტექნიკაში გამოყენებული უახლესი საკონსტრუქციო მასალების, მათ შორის - კომპოზიციური და ნანო მასალების, ძნელდნობადი ლითონების და შენადნობების თვისებების გაუმჯობესების გზები და მათი გამოყენების პერსპექტიული სფეროები. შესძინოს მას მეცნიერ-მკვლევარის უნარ-ჩვევები, რაც საშუალებას მისცემს დოქტორანტს მასალების მიღებისა და დამუშავების არსებული ტექნოლოგიებისა და კვლევის უახლესი მეთოდების გამოყენებით დამოუკიდებლად დაგეგმოს და განახორციელოს ინოვაციური პროექტები.

საგანმანათლებლო პროგრამის შედეგი

ა) **ცოდნა და გაცნობიერება** – მასალათმცოდნეობის სფეროში უახლეს მიღწევებზე დამყარებული თეორიული და პრაქტიკული ცოდნა, რომელიც მოიცავს მასალათმცოდნეობისა და მასალათა დამუშავების სფეროში დამკვიდრებული თეორიების, პრინციპების და არსებული ტრადიციული ტექნოლოგიების ინოვაციურ გააზრებას. მასალათმცოდნეობისა და მასალათა დამუშავების სფეროში შეძენილი ცოდნის ხელახალი გააზრებისა და ნაწილობრივ გადაფასების გზით ცოდნის განახლებული ფარგლების გაცნობიერება.

ბ) **ცოდნის პრაქტიკაში გამოყენების უნარი** – მასალათმცოდნეობისა და მასალათა დამუშავების ტექნოლოგიების სფეროში ინოვაციური კვლევის დამოუკიდებლად დაგეგმვა, ასევე ახლებური კვლევითი და ანალიტიკური მეთოდების და მიდგომების დამოუკიდებლად განხორციელება. კვლევის პროცესში გამოყენებული მანქანა-დანადგარების და აპარატების მოქმედების პრინციპების საფუძვლიანი ცოდნა, წინასწარ დაგეგმილი პარამეტრების ზუსტი დაცვა და უსაფრთხო ექსპლუატაციის უზრუნველყოფა. ექსპერიმენტალურ ნაკეთობათა მიღებისა და კვლევის პროცესში მიმდინარე სამუშაოების ზედამხედველობის უზრუნველყოფა.

გ) **დასკვნის უნარი** – ლიტერატურული მიმოხილვის საფუძველზე მასალათმცოდნეობისა და მასალათა დამუშავების სფეროში არსებული მწვავე პრობლემების ამოცნობა. პრობლემის გარშემო არსებული ტექნოლოგიური მიდგომებისა და წინააღმდეგობრივი თეორიული იდეების კრიტიკული ანალიზი. არსებული პრობლემის გადასაწყვეტად ახალი და ეფექტური მეთოდოლოგიის შემუშავების უნარი და დასახული სამუშაოს მიმდინარეობის პროცესში წამოჭრილი საკითხების გადასაჭრელად ინოვაციური გადაწყვეტილებების დამოუკიდებლად მიღების უნარი.

დ) **კომუნიკაციის უნარი** – ახლად შემუშავებული და არსებულ ცოდნაზე დაფუძნებული ინოვაციური სამეცნიერო იდეების დასაბუთებულად და გარკვევით წარმოჩენა, ასევე საერთაშორისო სამეცნიერო საზოგადოებასთან თემატურ პოლემიკაში ჩართვა უცხოურ ენაზე;

ე) **სწავლის უნარი** – კვლევის პროცესში მასალათმცოდნეობის სფეროში უახლეს მიღწევებზე დამყარებული ცოდნიდან გამომდინარე, ახალი იდეების და ტექნოლოგიური პროცესების განვითარებისადმი მზაობა შემდგომი სწავლისა და საქმიანობისათვის,

ვ) **ღირებულებები** – მასალათმცოდნეობის სფეროში ღირებულებათა დამკვიდრების გზების კვლევა და მათ დასამკვიდრებლად ინოვაციური მეთოდების შემუშავება.

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის
დოქტორანტურის საგანმანათლებლო პროგრამა

მეტალურგია

პროგრამის მოცულობა კრედიტებით (ECTS)

180

მისანიჭებელი კვალიფიკაცია

ინჟინერიის დოქტორი მეტალურგიაში

საგანმანათლებლო პროგრამის მიზანი

მეტალურგიაში სადოქტორო პროგრამის მიზანია:

სრულფასოვანი და ხარისხიანი მაპროფილებელი და სამეცნიერო-პედაგოგიური განათლების, პროფესიული კომპეტენტურობის მიღება, მეტალურგიის სფეროში დოქტორანტების თეორიული და პრაქტიკული ინდივიდუალური მომზადების გაღრმავება;

მაღალი კლასის სპეციალისტების მომზადება უმაღლეს სასწავლო დაწასებულებებში პედაგოგიური მოღვაწეობისათვის, მეტალურგიის სფეროში მაღალ კვალიფიციური სპეციალისტების მომზადება სამეცნიერო-კვლევითი საქმიანობისთვის;

საწარმოების და ორგანიზაციების სხვადასხვა რგოლის ტექნიკური ხელმძღვანელების მომზადება, რომლებიც დაკავებულნი არიან მოწინავე ტექნოლოგიებით და მაღალი სამომხმარებლო ხარისხის სასაქონლო პროდუქციის მიღებით;

დოქტორანტების მიერ რამდენადმე უფრო მნიშვნელოვანი და მყარი ცოდნის მიღება, რომელიც უზრუნველყოფს სამყაროს სურათის აღქმას მთლიანობაში;

სტუდენტებში ახალი ცოდნის დამოუკიდებელი შემოქმედებითი დაუფლების ჩვევებისა და მოთხოვნილების გამომუშავება;

ასწავლონ უმაღლეს სასწავლო დაწასებულებებში, წარმატებით განახორციელონ კვლევითი, საწარმოო და მმართველობითი საქმიანობა;

უმაღლეს სასწავლო დაწასებულებებში სწავლების გამოცდილებისა და პედაგოგიკისა და ფსიქოლოგიის სფეროში ცოდნის აუცილებელი მინიმუმის მიღება.

საგანმანათლებლო პროგრამის შედეგი

ა) ცოდნა და გაცნობიერება – მეტალურგიის უახლეს მიღწევებზე დამყარებული ცოდნა, რაც შავი და ფერადი ლითონების წარმოების თეორიისა და პრაქტიკის არსებული ცოდნის გაფართოებისა თუ ამ მასალტევად და უაღრესად ენერგოტევად დარგში ინოვაციური მეთოდების გამოყენების საშუალებას იძლევა (რეფერირებადი

პუბლიკაციისათვის აუცილებელი სტანდარტის დონეზე). არსებული ცოდნის ხელახალი გააზრებისა და ნაწილობრივ გადაფასების გზით ცოდნის განახლებული ფარგლების გაცნობიერება;

ბ) **ცოდნის პრაქტიკაში გამოყენების უნარი** – ღარიბი ნედლეულის, მრავლად დაგროვებული ფართო დიაპაზონში ცვლადი ქიმიური შედგენილობის სამრეწველო ნარჩენების გადამუშავების აუცილებლობის, მსოფლიოში ტრადიციული მეტალურგიული აღმდგენელის დეფიციტის პირობებში დარგის განვითარების ინოვაციური კვლევის დამოუკიდებლად დაგეგმვა, მაღალი ხარისხის თუჯის, ფოლადის, ფეროშენადნობების, სუფთა ფერადი ლითონების მიღების და რაფინირების ახალი პროცესების განხორციელება და ზედამხედველობა; ლითონის დნობის პროცესის კონტროლის, თხევადი ლითონის მოცემული შედგენილობის კორექტირების, მავნე მინარევების, აირების ოპერატიული და ეფექტური ახლებური კვლევითი და ანალიტიკური მეთოდებისა და მიდგომების შემუშავება, რომლებიც მეტალურგიულ ტექნოლოგიაში ახალი ცოდნის შექმნაზეა ორიენტირებული და აისახება საერთაშორისო რეფერირებად პუბლიკაციებში;

გ) **დასკვნის უნარი** – რკინის პირდაპირი აღდგენის პროცესების, ფოლადის მიღების არატრადიციული ტექნოლოგიების, ფეროშენადნობების წარმოებისათვის აღმდგენლის და ენერგომატარებლის ძიების, ფერადი ლითონების ეკოლოგიურად სუფთა და ეფექტური ხერხების განვითარებით ახალი, რთული და წინააღმდეგობრივი იდეებისა და მიდგომების კრიტიკული ანალიზი, სინთეზი და შეფასება, რითაც ხდება ლითონის წარმოების, მისი რაფინირების, სხვადასხვა თვისებების პროგნოზირების და მინიჭების ახალი მეთოდოლოგიის შემუშავება/განვითარების ხელშეწყობა; ტრადიციული, მრავალმხვრივ აპრობირებული ლითონის მიღების, გადადნობის, რაფინირების ტექნოლოგიის დარღვევის პრობლემის გადაჭრისათვის სწორი და ეფექტური გადაწყვეტილების დამოუკიდებლად მიღება;

დ) **კომუნიკაციის უნარი** – მეტალურგიაში ძალიან აქტუალურია ახალი ცოდნის არსებულ ცოდნასთან ურთიერთკავშირში დასაბუთებულად და გარკვევით წარმოჩენა, გამოცდილების ოპერატიული ურთიერთგაზიარება კოლეგებთან როგორც სამშობლოში, ასევე საზღვარგარეთ მოქნილ და ამავდროულად მდგრად წარმოებას ქმნის, ამიტომ ძალიან სასარგებლოა საერთაშორისო სამეცნიერო საზოგადოებასთან თემატურ პოლემიკაში ჩართვა უცხოურ ენაზე;

ე) **სწავლის უნარი** – შავი და ფერადი მეტალურგიის უახლეს მსოფლიო მიღწევებზე დამყარებული ცოდნიდან გამომდინარე, ახალი იდეების ან პროცესების განვითარების მზაობა სწავლისა და საქმიანობის, მათ შორის,

კვლევის პროცესში; მიღებული ცოდნის და გამოცდილების გამო შესაძლებელი ხდება უცხოური ინფორმაციის შესწავლა, კრიტიკული გააზრება და სასარგებლო იდეების გამოყენება როგორც მეცნიერებაში, ასევე წარმოებაში;

ვ) **ღირებულებები** – მეტალურგია ქმნის ახალ ლითონებს, მათი გამოყენებით შესაძლებელი ხდება აქამდე წარმოუდგენელი ტექნოლოგიებით ახალი დარგების შექმნა, კოსმოსური კვლევები, ამასთან მეტალურგია ქმნის დიდი ღირსების მქონე ადამიანს, რომელიც მართავს და იკვლევს პროცესებს უზარმაზარი ტემპერატურის პირობებში, მეტალურგების ახალი თაობის მომზადება მოითხოვს ღირებულებათა დამკვიდრების გზების კვლევას და მათ დასამკვიდრებლად ინოვაციური მეთოდების შემუშავებას.

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის
დოქტორანტურის საგანმანათლებლო პროგრამა

აგრარული ტექნოლოგიები

პროგრამის მოცულობა კრედიტებით (ECTS)

180

მისანიჭებელი კვალიფიკაცია

აგრარულ მეცნიერებათა დოქტორი აგრონომიაში

საგანმანათლებლო პროგრამის მიზანი

პროგრამის მიზანია მოამზადოს უახლეს მიღწევებზე დამყარებული ცოდნით აღჭურვილი მაღალკვალიფიციური კადრი აგრონომიის სპეციალობით, რომელსაც შეეძლება არსებული ცოდნის გაფართოება და ინოვაციური მეთოდების შემუშავება და გამოყენება. ეცოდინება მცენარეთა, მათ შორის, მინდვრის კულტურების მოვლა-მოყვანის უახლესი ტექნოლოგიები. პროდუქციის წარმოების ენერგოუსაფრთხოებისა და

კონკურენტუნარიანობის ამაღლება; აგრარული კულტურების ასორტიმენტის განახლება; არსებული გენოფონდის დაცვა; პროდუქციის გაუმჯობესების თანამედროვე მეთოდებისა და მინდვრის კულტურებისათვის ადაპტირების, კვების, რწყვისა და სხვა რეჟიმების შემუშავება; მცენარეებში ნივთიერებათა და ენერჯის ცვლის ბიოქიმიური მექანიზმების დადგენა მათი ბიოლოგიური პოტენციალის ამაღლების მიზნით.

საგანმანათლებლო პროგრამის შედეგი

ა) ცოდნა და გაცნობიერება – აქვს აგრარული დარგების უახლეს მეცნიერულ მიღწევებზე დამყარებული ცოდნა, რაც აგრარულ მეცნიერებებში ცოდნის გაფართოებისა თუ ინოვაციური მეთოდების გამოყენების საშუალებას იძლევა (რეფერირებადი პუბლიკაციისათვის აუცილებელი სტანდარტის დონეზე). შეუძლია არსებული ცოდნის ხელახალი გააზრებისა და ნაწილობრივ გადაფასების გზით ცოდნის განახლებული ფარგლების გაცნობიერება;

– აქვს მინდვრის კულტურების მოვლა-მოყვანის თანამედროვე აგროტექნოლოგიების ცოდნა.

– იცის მცენარის კვებაზე მოქმედი ფაქტორები და მისი რეგულირების ინოვაციური ტექნოლოგიების გაცნობიერება- შემუშავება.

– შეუძლია მცენარეთა ზრდა-განვითარების პროცესში ბიოქიმიური რეაქციების კანონზომიერებათა და იმ ფერმენტული სისტემებისა და მოქმედების მექანიზმების გაცნობიერება, რომლებიც განსაზღვრავს მცენარეთა ბიოლოგიურ პოტენციალს და უზრუნველყოფს პროდუქტიულობასა და მაღალ ხარისხს.

– აქვს ხარისხის გაუმჯობესების მიზნით პროდუქციის მოცულობის გადიდებისა, და გადამუშავების ღონისძიებების თანამედროვე მიმართულებების ცოდნა.

– ფლობს ბიომრავალფეროვნებისა და ეკოსისტემების მართვის პრინციპების ცოდნას.

ბ) ცოდნის პრაქტიკაში გამოყენების უნარი – შეუძლია აგრარული ტექნოლოგიების დარგში უახლესი, ინოვაციური კვლევის დამოუკიდებლად დაგეგმვა, ორგანიზება, განხორციელება და ზედამხედველობა; იცის

ახალი ცოდნის შექმნაზე გამიზნული კვლევითი და ანალიტიკური მეთოდებისა და მიდგომების შემუშავება, რომლებიც აისახება საერთაშორისო რეფერირებად პუბლიკაციებში;

– აქვს მცენარეთა მავნე ორგანიზმებისაგან დაცვისა და ეკოლოგიურად უსაფრთხო ღონისძიებების შერჩევისა და მისი პრაქტიკული დაგეგმვა-გამოყენების უნარი.

– შეუძლია კომპლექსური პრობლემების გადაწყვეტის ორიგინალური გზების ძიება და აპრობირებული მეთოდების თავისუფლად გამოყენება - კვლევის ელემენტების ჩართვით.

– აქვს მცენარეული პროდუქტების ხარისხის შეფასების უნარი.

– აქვს ნიადაგის ეკოლოგიურ მდგომარეობაზე მონიტორინგის და კონტროლის უნარი.

– აქვს ბიოტექნოლოგიური მეთოდების გამოყენების უნარი.

– გამომუშავებული აქვს საწარმოო-ტექნოლოგიური და ორგანიზაციულ-პრაქტიკული მოღვაწეობის უნარები.

გ) **დასკვნის უნარი** – აქვს ახალი, რთული და წინააღმდეგობრივი იდეებისა და მიდგომების კრიტიკული ანალიზის, სინთეზისა და შეფასების უნარი, რითაც ხდება ახალი მეთოდოლოგიის შემუშავება–განვითარების ხელშეწყობა; პრობლემის გადაჭრისათვის სწორი და ეფექტური გადაწყვეტილების დამოუკიდებლად მიღების უნარი; მეცნიერული პრობლემის განსაზღვრის, კვლევის ამოცანისა და გეგმის ფორმულირების უნარი.

– შეუძლია ნიადაგისა და აგრარული მცენარეების ბიოქიმიური, ბიოტექნოლოგიური, აგროქიმიური კვლევის შედეგების განსჯა, კრიტიკული ანალიზი და ობიექტური შეფასება. წარმოქმნილი პრობლემების შესახებ სწორი და ეფექტური გადაწყვეტილების დამოუკიდებლად მიღება.

– აქვს ექსპერიმენტული კვლევის შედეგად წარმოშობილი სამეცნიერო ჰიპოთეზების ლოგიკური არგუმენტებით დამტკიცების უნარი.

- აქვს ექსპერიმენტული მუშაობის დაგეგმვის, მისი ტრადიციული და თანამედროვე მეთოდების გამოყენება-შესრულებისა და შეფასების უნარი.

– დ) **კომუნიკაციის უნარი** – აქვს სემინარების, კონფერენციების საფუძველზე საერთაშორისო სამეცნიერო ორგანიზაციებთან აგრარულ პრობლემატიკაზე ორიენტირებული ურთიერთკავშირის მუდმივი განახლების უნარი. აქვს ახალი იდეებისადმი ობიექტური და კრიტიკულ-ანალიტიკური აზრების საზოგადოებისათვის მიწოდების, ზეპირი და წერილობითი კომუნიკაბელურობის უნარი. აქვს თანამედროვე კომპიუტერული და საკომუნიკაციო ტექნოლოგიების, აგრეთვე ბიბლიოთეკებისა და სხვა საინფორმაციო წყაროების ეფექტური გამოყენების უნარი. შეუძლია საერთაშორისო სამეცნიერო საზოგადოებასთან თემატურ პოლემიკაში ჩართვა.

ე) **სწავლის უნარი** – აქვს სწავლისა და სამეცნიერო-კვლევით მუშაობის პროცესში მიღებული ცოდნის საფუძველზე ახალი ინოვაციური იდეებისა და მეთოდების განხორციელებისათვის მუდმივი მზაობა.

ვ) **ღირებულებები** – კვლევის ისეთი ახალი ინოვაციური ღირებულებების დამკვიდრება, რომელიც უზრუნველყოფს საზოგადოების უსაფრთხოებას, ჯანმრთელობას, კეთილდღეობასა და ზნეობრიობას.