



საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი
GEORGIAN TECHNICAL UNIVERSITY

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

№ 01-05-04/95
 დადგენილებით

გარემოს დაცვის ტექნიკოსი - 041351
Environmental Technician
პროფესიული საგანმანათლებლო პროგრამა

- I. საგანმანათლებლო პროგრამის სახელწოდება:** გარემოს დაცვის ტექნიკოსის III-საფეხურის საგანმანათლებლო პროგრამა.
- II. პროფესიული განათლების საფეხური:** მესამე
- III. მისანიჭებელი კვალიფიკაცია:** გარემოს დაცვის ტექნიკოსის მესამე საფეხურის (თანაშემწე) პროფესიული კვალიფიკაცია
- IV. პროგრამის მოცულობა:** 30 (1 კრედიტი - 25 სთ), სულ 750 საათი.
 აქედან:
 15 კრედიტი (375 საათი) სასწავლო კომპონენტისთვის (საკონტაქტო საათი - 225 საათი; დამოუკიდებელი-162 საათი, შუალედური/დასკვნითი შეფასება - 48 საათი); 15 კრედიტი (375 საათი) პრაქტიკის კომპონენტი.

V. პროგრამაზე დაშვების წინაპირობა:
 მესამე საფეხურის პროგრამაზე დაშვების წინაპირობაა საბაზო განათლება;

VI. საგანმანათლებლო პროგრამის მიზანი:
 საგანმანათლებლო პროგრამის მიზანია მოამზადოს მესამე საფეხურის გარემოს დაცვის ტექნიკოსი, რომელსაც შეუძლია გარემოს ობიექტების არსებული ეკოლოგიურ-ქიმიური მდგომარეობის შეფასება. ეკოლოგიის ზოგადი ცნებებისა და არსებული პრობლემების, გარემოს ობიექტების ხარისხის დამდგენი სახელმწიფო სტანდარტების, ბუნებრივი და ანთროპოგენული წყაროებისა და ნივთიერებების, ზღვრულად დასაშვები გამონაბოლქვებისა და ჩანადენების განხილვა. მიიღოს მონაწილეობა წყალსაცავების, ნიადაგისა და ატმოსფერული ჰაერის ძირითადი კომპონენტების განსაზღვრაში. შეადგინოს მოკლე ინფორმაცია სავლე და ლაბორატორიული ანალიზის შედეგების შესახებ.

VII. სწავლის შედეგი:

ცოდნა და გაცნობიერება	აქვს სფეროსათვის დამახასიათებელი ძირითადი ფაქტების, პრინციპების, პროცესებისა და ზოგადი კონცეფციების ცოდნა, აცნობიერებს გართულებული ამოცანების შესასრულებლად აუცილებელ ნაბიჯებს;	აქვს გარემოს ობიექტების არსებული ეკოლოგიურ-ქიმიური მდგომარეობის და მათი სისუფთავის ხარისხის შემაფასებელი კრიტერიუმების ცოდნა.
ცოდნის პრაქტიკაში გამოყენების უნარი	შეუძლია გამოიყენოს სფეროს სპეციფიკისათვის დამახასიათებელი უნარების ფართო სპექტრი, შეაფასოს დავალებების შესასრულებლად სხვადასხვა მიდგომა, შეარჩიოს	შეუძლია გარემოს ობიექტების სისუფთავის შეფასების კრიტერიუმების დასადგენად ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაციების, ზღვრულად დასაშვები გამონაბოლქვებისა და

	და მიუსადაგოს სათანადო მეთოდები, ინსტრუმენტები და მასალები.	ჩანადენების განსაზღვრის მეთოდებისა და საშუალებების გამოყენება.
დასკვნის უნარი	შეუძლია განსხვავებულ სიტუაციებში წამოქმნილი პრობლემების გადასაჭრელად ინფორმაციის ცნობილი წყაროებით სარგებლობა, მათი შეფასება და ანალიზი.	შეუძლია გარემოს ობიექტების სისუფთავის, ჰიდროსფეროს, ატმოსფერული ჰაერისა და ნიადაგის დასაცავად დადგენილი ნორმატივებით გაანალიზება.
კომუნიკაციის უნარი	შეუძლია ზეპირი და წერილობითი კომუნიკაცია პროფესიასთან დაკავშირებულ საკითხებზე განსხვავებულ სიტუაციებში, ეფექტიანად იყენებს პროფესიულ საქმიანობასთან დაკავშირებულ საინფორმაციო და საკომუნიკაციო ტექნოლოგიებს, შეუძლია უცხო ენის პრაქტიკული გამოყენება.	შეუძლია გარემოს ობიექტების შემადგენელი კომპონენტების კონცენტრაციებისა და მისი ცვლილებების შესახებ საინფორმაციო და საკომუნიკაციო ტექნოლოგიების გამოყენება.
სწავლის უნარი	შეუძლია წინასწარ განსაზღვრული ამოცანების ფარგლებში საკუთარ სწავლაზე პასუხისმგებლობის აღება.	შესწევს უნარი დამოუკიდებლად მოიპოვოს და გაეცნოს გარემოს ობიექტების მდგომარეობის შემაფასებელი საერთაშორისო და სახელმწიფო სტანდარტების შესახებ ინფორმაციას.
ღირებულებები	განსხვავებულ სიტუაციებში მოქმედებს პროფესიული საქმიანობისათვის დამახასიათებელი ღირებულებების შესაბამისად.	განსხვავებულ სიტუაციებში ჰიდროსფეროს, ატმოსფერული ჰაერისა და ნიადაგის დაცვისა და სისუფთავის უსაფრთხოებისათვის გაითვალისწინოს და იმოქმედოს არსებული ნორმატივების ღირებულებების შესაბამისად.

VIII. სწავლის შედეგების რუქა:

სასწავლო კურსები/ მოდულები	ცოდნა და გაცნობიერება	ცოდნის პრაქტიკა ში გამოყენების უნარი	დასკვნის უნარი	კომუნიკაციის უნარი	სწავლის უნარი	ღირებულებები
ინგლისური ენა III	x	x		x		
ინფორმაციული ტექნოლოგიები (შესავალი ინფორმატიკაში)	x	x		x	x	
ზოგადი ქიმიის საწყისები	x	x			x	
ეკოლოგიის საფუძვლები	x		x	x		x

გარემოს ობიექტების ქიმიის საფუძვლები	x		x		x	
გარემოს ობიექტების სისუფთავის შეფასების კრიტერიუმები	x	x		x		x

IX. სასწავლო გეგმა:

სასწავლო კურსები/ მოდულები		კრედიტების რაოდენობა	საათების განაწილება					სულ საათების რაოდენობა	
			საკონტაქტო საათები						
			ლექცია/პრაქტიკული	ლაბორატორიული	სასწავლო პრაქტიკა	საწარმოო პრაქტიკა	შუალედური/დასკვნითი შიდასიხა		დამოუკიდებელი საათები
ENG4P07	ინგლისური ენა III	3	30	-	-	-	6/2	37	75
PRII1P5	ინფორმაციული ტექნოლოგიები (შესავალი ინფორმატიკაში)	3	30	-	-	-	6/2	37	75
BGNCHP4	ზოგადი ქიმიის საწყისები	2	15	15	-	-	6/2	12	50
BAOEC4	ეკოლოგიის საფუძვლები	3	15/30	-	-	-	6/2	22	75
FOANC P4	გარემოს ობიექტების ქიმიის საფუძვლები	9	15	-	60	115	6/2	27	225
CFAEC P4	გარემოს ობიექტების სისუფთავის შეფასების კრიტერიუმები	10	15	-	60	140	6/2	27	250
სულ		30	150	15	120	255	48	162	750

სასწავლო სემესტრი 15 კვირიანია:

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

მე-7 კვირა I შუალედური შეფასებისათვის – 20 ქულა

მე-14 კვირა II შუალედური შეფასებისათვის – 20 ქულა

მე-18 კვირა III შუალედური შეფასებისათვის – 30 ქულა

მე-19 კვირა გამოცდისათვის, მე-20 კვირა განმეორებითი გამოცდისათვის (აუცილებელი 10 დღიანი ინტერვალის დაცვით) – 30 ქულა.

თითოეულ საგანში შეფასებებისათვის განკუთვნილი დრო - 8 საათი.

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

I შუალედური შეფასება - 2 სთ. თეორია;

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

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

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

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

X. პროფესიული სტუდენტის სასწავლო საქმიანობა (დატვირთვა):

პროფესიული სტუდენტის სასწავლო საქმიანობა (დატვირთვა) მოიცავს:

- ლექციაზე დასწრებას/სამუშაო ჯგუფში მუშაობას;
- ლაბორატორიულ სამუშაოებს;
- პრაქტიკულ მეცადინეობას;
- დამოუკიდებელ მეცადინეობას;
- საწარმოო პრაქტიკას;
- სასწავლო პრაქტიკას
- გამოცდების (შუალედური და დასკვნითი) ჩაბარებას.

XI. პროფესიული სტუდენტის ცოდნის შეფასება:

სასწავლო კურსის/მოდულის მაქსიმალური შეფასება 100 ქულის ტოლია.

დადებით შეფასებად ჩაითვლება:

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

უარყოფით შეფასებად ჩაითვლება:

(FX) - ვერ ჩააბარა - მაქსიმალური შეფასების 41-50%, რაც ნიშნავს, რომ პროფესიულ სტუდენტს ჩასაბარებლად მეტი მუშაობა სჭირდება და ეძლევა დამოუკიდებელი მუშაობით დამატებით გამოცდაზე ერთხელ გასვლის უფლება.

- (F) - ჩაიჭრა - მაქსიმალური შეფასების 40% და ნაკლები, რაც ნიშნავს, რომ პროფესიული სტუდენტის მიერ ჩატარებული სამუშაო არ არის საკმარისი და მას საგანი ახლიდან აქვს შესასწავლი.

სასწავლო კურსის/მოდულის მაქსიმალური შეფასება 100 ქულის ტოლია.

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

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

შეფასების ფორმა:

- შუალედური შეფასება;
- დასკვნითი შეფასება.

შეფასების მეთოდი:

- ტესტირება;

სწავლების ფორმები:

- თეორიული სწავლება;
- პრაქტიკული მეცადინეობა;
- ლაბორატორიული სამუშაო;
- სასწავლო პრაქტიკა;
- საწარმოო პრაქტიკა.

სწავლის მეთოდები:

ვერბალური მეთოდი ანუ ზეპირსიტყვიერი მეთოდი: ამ მეთოდს მიეკუთვნება ლექცია ,თხრობა, საუბარი და სხვა. აღნიშნულ პროცესში პედაგოგი სიტყვების საშუალებით გადასცემს, ხსნის სასწავლო მასალას, ხოლო სტუდენტი მოსმენით, დამახსოვრებითა და გააზრებით მას აქტიურად აღიქვამს და ითვისებს.;

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

წერთი მუშაობის მეთოდი - გულისხმობს შემდეგი სახის მოქმედებებს: ამონაწერებისა და ჩანაწერების გაკეთება, მასალის დაკონსპექტება, თეზისების შედგენა, რეფერატის ან ესეს შესრულება და სხვ.;

პრაქტიკული მეთოდი - აერთიანებს სწავლების ყველა იმ ფორმას, რომელიც სტუდენტს პრაქტიკულ უნარ-ჩვევებს უყალიბებს. ამ შემთხვევაში სტუდენტი შექმნილი ცოდნის საფუძველზე დამოუკიდებლად ასრულებს ამა თუ იმ მოქმედებას, მაგალითად, საწარმოო და პედაგოგიური პრაქტიკა, საველე მუშაობა და სხვ.; სწავლის შედეგების მიღწევის ფორმების და მეთოდების განმარტებები თან ერთვის საგანმანათლებლო პროგრამას.

დისკუსია/დებატები - ინტერაქტიული სწავლების ერთ-ერთი ყველაზე გავრცელებული მეთოდია. დისკუსიის პროცესი მკვეთრად ამაღლებს სტუდენტთა ჩართულობის ხარისხსა და აქტიურობას. დისკუსია შესაძლებელია გადაიზარდოს კამათში და ეს პროცესი არ შემოიფარგლება მხოლოდ პედაგოგის მიერ დასმული შეკითხვებით. იგი უფითარებს სტუდენტს მსჯელობისა და საკუთარი აზრის დასაბუთების უნარს. სწავლის შედეგების მიღწევის ფორმების და მეთოდების განმარტებები თან ერთვის საგანმანათლებლო პროგრამას. სხვ.;

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

პროექტის შემუშავება და პრეზენტაცია – პროექტზე მუშაობისას სტუდენტი რეალური პრობლემის გადასაჭრელად იყენებს შექმნილ ცოდნასა და უნარ-ჩვევებს. პროექტზე მუშაობა მოიცავს დაგეგმვის, კვლევის, პრაქტიკული აქტივობისა და შედეგების წარმოდგენის ეტაპებს არჩეული საკითხის შესაბამისად. პროექტი განხორციელებლად ჩაითვლება, თუ მისი შედეგები თვალსაჩინოდ და დამაჯერებლად , კორექტული ფორმით არის წარმოდგენილი. იგი შეიძლება შესრულდეს ინდივიდუალურად, წყვილებში ან ჯგუფურად

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

XII. ინფორმაცია საგანმანათლებლო პროგრამის განხორციელებისათვის აუცილებელ ადამიანური რესურსების შესახებ:

კურსი/მოდული/საგანი	სახელი, გვარი	კვალიფიკაცია
ეკოლოგიის საფუძვლები	დიმიტრი ერისთავი	ქიმიის აკადემიური დოქტორი

გარემოს ობიექტების ქიმიის საფუძვლები	იზოლდა ბაზლაძე მაია გუგუშიძე ბაკურ ბერიტაშვილი ნუგზარ ბუაჩიძე სოფო გელეიშვილი	ქიმიის აკადემიური დოქტორი ქიმიის აკადემიური დოქტორი გეოგრაფიის მეცნიერებათა დოქტორი ქიმიის აკადემიური დოქტორი ქიმიის აკადემიური დოქტორი
გარემოს ობიექტების სისუფთავის შეფასების კრიტერიუმები	ლეილა გვერდწითელი ბაკურ ბერიტაშვილი ნუგზარ ბუაჩიძე მანანა მამულაშვილი ნინო ბაგრატიონი	ქიმიის აკადემიური დოქტორი გეოგრაფიის მეცნიერებათა დოქტორი ქიმიის აკადემიური დოქტორი ქიმიკოსი, უფროსი მასწავლებელი ქიმიის აკადემიური დოქტორი
ინგლისური ენა III	ფეტელავა სოფიკო	ინგლისური ენის მასწავლებელი
ინფორმაციული ტექნოლოგიები (შესავალი ინფორმატიკაში)	თენგიზ მაჭარაძე	ინჟინერ-პროგრამისტი, ტექნიკურ მეცნიერებათა კანდიდატი
ზოგადი ქიმიის საწყისები	მაია ცინცაძე	ქიმიის მეცნიერებათა დოქტორი

XIII. ინფორმაცია საგანმანათლებლო პროგრამის განხორციელებისათვის აუცილებელი მატერიალური რესურსის შესახებ:

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის გარემოს-დაცვის ტექნიკოსის პროფესიული სწავლებისათვის განკუთვნილი მატერიალურ-ტექნიკური ბაზა:

- სასწავლო აუდიტორიები, ლაბორატორიები - II კორპუსი.
- გარემოს-დაცვის-ტექნიკური სამუშაოებისათვის საჭირო ხელსაწყოები, ლაბორატორიული აღჭურვილობა, კომპიუტერები, თვალსაჩინოებანი და სადემონსტრაციო მასალა.
- შპს "მეტეხის კერამიკა";
- შპს "გეგმეტი"
- შპს „ ჰაიდელბერგემენტ ჯორჯია“.
- სტუ-ს ცენტრალური ბიბლიოთეკა
- ქიმიური ტექნოლოგიისა და მეტალურგიის ფაკულტეტის ბიბლიოთეკა

XIV. საწარმოო სწავლება/საწარმოო პრაქტიკა:

შესაბამისი ხელშეკრულება თან ერთვის.

XV. სწავლის გაგრძელების შესაძლებლობა:

საქართველოს კანონმდებლობით დადგენილი წესით.

XVI. დასაქმების სფერო:

მოცემული სტანდარტის მიხედვით გარემოს დაცვის ტექნიკოსი არის ეკოლოგიური მონიტორინგის და გარემოს დაცვის სფეროში მომუშავე სპეციალისტების დამხმარე პერსონალი, რომელიც შეძლებს სათანადო რეაქტივების აპარატურის, მომზადებას, მონაწილეობის მიღებას გარემოს დამაბინძურებელი კომპონენტების განსაზღვრის მეთოდების შესრულებაში. ამასთან, იგი შეიძლება იყოს ნებისმიერ წარმოებაში არსებული გამწმენდი მოწყობილობების მომსახურე პერსონალი.

პროგრამის ხელმძღვანელი

ლეილა გვერდწითელი

ქიმიური ტექნოლოგიისა და მეტალურგიის ფაკულტეტის ხარისხის უზრუნველყოფის სამსახურის უფროსი

მამუკა მაისურაძე

ფაკულტეტის დეკანი

ნუგზარ წერეთელი

მიღებულია

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

შეთანხმებულია

სტუ-ს ხარისხის უზრუნველყოფის
სამსახურთან

მოდიფიცირებულია

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

ფაკულტეტის საბჭოს თავმჯდომარე

ირმა ინაშვილი

ნუგზარ წერეთელი