

### **პროგრამაზე დაშვების წინაპირობა**

ბაკალავრიატში სწავლის უფლება აქვს მხოლოდ სრული ზოგადი განათლების დამადასტურებელი სახელმწიფო სერტიფიკატის ან მასთან გათანაბრებული დოკუმენტის მფლობელს, რომელიც ჩაირიცხება საქართველოს კანონმდებლობით დადგენილი წესით.

### **პროგრამის მიზანია:**

- უზრუნველყოს კურსდამთავრებული გარემოსდაცვითი ინჟინერიის სფეროს ფართო ცოდნით, შრომის ბაზარზე არსებულ თანამედროვე მოთხოვნებთან შესაბამისი, დარგისათვის საჭირო უნარ-ჩვევებითა და პროფესიული კომპეტენციებით;
- შეასწავლოს სტუდენტს გარემოს ობიექტების ხარისხის ნორმატივები, მასზე მოქმედ მავნე ნივთიერებათა, აგრეთვე ბუნებრივი და ანთროპოგენული ფაქტორების ზეგავლენით გამოწვეული ბიოსფეროს წონასწორობის რღვევა და კლიმატური ცვლილებები;
- სტუდენტები დაეუფლონ გარემოს ობიექტების დაცვის თვალსაზრისით დამაბინძურებელი წყაროებისა და ქიმიური ნივთიერებების მნიშვნელობების მიხედვით ეკოლოგიური მონიტორინგის ჩატარების პრინციპებს;
- მისცეს სტუდენტს უნარჩენო ან მცირენარჩენიანი ტექნოლოგიის თვალსაზრისით სამრეწველო აეროზოლებისა და ჩამდინარე წყლების გაწმენდის მეთოდების, აპარატებისა და საშუალებების, აგრეთვე მეორადი მასალების გადამუშავების ფართო ცოდნა;

### **სწავლის შედეგები/კომპეტენტურობები (ზოგადი და პროფესიული)**

- **განიხილავს** გარემოსდაცვითი ინჟინერიისა და ეკოლოგიის სფეროს თეორიულ და პრაქტიკულ ასპექტებს;
- **აღწერს** ბუნებრივი და ანთროპოგენული ზემოქმედების მიხედვით გარემოს ობიექტების ეკოლოგიური მდგომარეობის შეფასების ასპექტებს.
- **ახდენს** გარემოს მონიტორინგის განსახორციელებლად ატმოსფერული ჰაერის, წყლისა და ნიადაგის დაბინძურების კონტროლს, ასევე ადგენს გარემოს დამაბინძურებელი ნივთიერებებისა და ნარჩენების მინიმუმამდე შემცირებისათვის გარემოსდაცვითი მონიტორინგის გეგმას;
- **ახორციელებს** საბუნებისმეტყველო მეცნიერებების, ასევე ტექნოლოგიების და მათემატიკის ცოდნის საფუძველზე შესაბამისი კვლევითი ან პრაქტიკული ხასიათის პროექტს /ნაშრომს წინასწარ განსაზღვრული მითითებების შესაბამისად;
- **იყენებს** ბუნებრივი ობიექტების, სამრეწველო აეროზოლებისა და ჩამდინარე წყლების დამაბინძურებელი კომპონენტების განსაზღვრის საერთაშორისო სტანდარტულ მეთოდებს;
- **არჩევს** სამრეწველო აეროზოლებისა და ჩამდინარე წყლებში არსებული ნივთიერებებისგან გაწმენდის მეთოდებს მათი ფიზიკურ-ქიმიური თვისებების მიხედვით, გარემოსდაცვითი ინჟინერიის სფეროში გამოყენებულ მოწყობილობებს და აპარატ-დანადგარებს;
- **საზღვრავს** სამრეწველო აეროზოლებისა და ჩამდინარე წყლების გამწმენდი აპარატების ძირითად ტექნიკურ მახასიათებლებს, ზღვრულად დასაშვებ

გაფრქვევებსა და მიწისპირა მაქსიმალურად დასაშვებ კონცენტრაციებს, ზღვრულად დასაშვებ ჩაშვებებს;

- **აკეთებს** დასკვნას გამწმენდი აპარატებისა და ხელსაწყოების მიერ გაწმენდის ეფექტურობის შესახებ;
- **აფასებს** ბიოსფეროში ცოცხალი ორგანიზმების საარსებო პირობების სტრუქტურულ და რაოდენობრივ ცვლილებებს მავნე ნივთიერებათა მიგრაციის და გარდაქმნის საფუძველზე, აგრეთვე გარემოს ობიექტებზე მიყენებულ ეკოლოგიურ ზარალს;
- **აწარმოებს** მკაფიო და გასაგებ კომუნიკაციას გარემოსდაცვითი ინჟინერიისა და ეკოლოგიის სფეროსთან დაკავშირებული იდეების, არსებული გამოწვევებისა და მათი აღმოფხვრის გზების თაობაზე, სპეციალისტების და არასპეციალისტების აუდიტორიასთან, კონტექსტისათვის შესაბამისი ფორმებით, ინფორმაციისა და კომუნიკაციის ტექნოლოგიების გამოყენებით.

### სტუდენტის ცოდნის შეფასების სისტემა

შეფასება ხდება 100 ქულიანი სკალით.

დადებითი შეფასებებია:

- ფრიადი - შეფასების 91-100 ქულა;
- ძალიან კარგი - შეფასების 81-90 ქულა;
- კარგი - შეფასების 71-80 ქულა;
- დამაკმაყოფილებელი - შეფასების 61-70 ქულა;
- საკმარისი - შეფასების 51-60 ქულა.

უარყოფითი შეფასებებია:

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

საგანმანათლებლო პროგრამის კომპონენტში, FX-ის მიღების შემთხვევაში სტუდენტს ვალდებულია დამატებითი გამოცდა დანიშნოს დასკვნითი გამოცდის შედეგების გამოცხადებიდან არანაკლებ 5 დღეში. სტუდენტის მიერ დამატებით გამოცდაზე მიღებულ შეფასებას არ ემატება დასკვნით შეფასებაში მიღებული ქულათა რაოდენობა. დამატებით გამოცდაზე მიღებული შეფასება არის დასკვნითი შეფასება და აისახება საგანმანათლებლო პროგრამის კომპონენტის საბოლოო შეფასებაში. დამატებით გამოცდაზე მიღებული შეფასების გათვალისწინებით საგანმანათლებლო კომპონენტის საბოლოო შეფასებაში 0-50 ქულის მიღების შემთხვევაში, ან თუ სტუდენტი ვერ გადალახავს დასკვნით/დამატებით გამოცდაზე მინიმალური კომპეტენციის ზღვარს, სტუდენტს უფორმდება შეფასება F-0 ქულა.

თითოეულ კომპონენტში სტუდენტის სწავლის შედეგების მიღწევის დონის შეფასების პროგრამული ნაწილი შედგება შუალედური შეფასებისა და დასკვნითი გამოცდისგან. შუალედური შეფასება თავის მხრივ მოიცავს მიმდინარე აქტივობას და შუასემესტრულ გამოცდას.

შეფასების თითოეულ ფორმასა და კომპონენტს შეფასების საერთო ქულიდან (100 ქულა) განსაზღვრული აქვს ხვედრითი წილი საბოლოო შეფასებაში. კერძოდ, შუალედური შეფასების მაქსიმალური ქულაა არაუმეტეს 60, ხოლო დასკვნითი გამოცდის მაქსიმალური ქულა-არანაკლებ 40.

შეფასების თითოეული ფორმა მოიცავს შეფასების კომპონენტს/კომპონენტებს, რომელიც მოიცავს შეფასების მეთოდს/მეთოდებს, ხოლო შეფასების მეთოდი/მეთოდები იზომება შეფასების კრიტერიუმებით.

დასკვნით გამოცდაზე გასვლის უფლება ეძლევა სტუდენტს, რომელმაც შუალედური შეფასებ(ებ)ის კომპონენტ(ებ)ში დააგროვა არანაკლებ მინიმალური დადებითი შეფასება სასწავლო კურსის პროგრამის შესაბამისად (ჯამში არანაკლებ 30 ქულა), ამასთან შეასრულა და დროულად ჩააბარა პროგრამით განსაზღვრული სამუშაოების მინიმუმი დოკუმენტური მასალის სახით.

შეფასების სისტემის შესახებ დეტალური ინფორმაცია მოცემულია სტუ-ის ვებგვერდზე „საქართველოს ტექნიკურ უნივერსიტეტში სასწავლო პროცესის მართვის ინსტრუქციაში“ [https://gtu.ge/Study-Dep/Files/Pdf/sasw\\_proc\\_mart\\_inst\\_18.1119\\_SD.pdf](https://gtu.ge/Study-Dep/Files/Pdf/sasw_proc_mart_inst_18.1119_SD.pdf)

**სასწავლო კურსების ჩამონათვალი კრედიტების მითითებით**

№	სასწავლო კურსი	კრედიტი
1	წრფივი ალგებრისა და კალკულუსის ელემენტები	5
2	ზოგადი ფიზიკა	5
3	გამოყენებითი ინფორმატიკა ტექნოლოგიებისათვის	5
4	ზოგადი ქიმია	5
5.1	ინგლისური ენა -1	5
5.2	ფრანგული ენა- 1	
5.3	გერმანული ენა -1	
5.4	რუსული ენა-1	
6	აკადემიური წერის ელემენტები	3
7	ბიოლოგიის საწყისები	3
8	მათემატიკური ანალიზის ელემენტები	5
9	არაორგანული ქიმია	6
10	ანალიზური ქიმია და ანალიზის ინსტრუმენტული მეთოდები	6
11.1	ინგლისური ენა- 2	5
11.2	ფრანგული ენა- 2	
11.3	გერმანული ენა- 2	
11.4	რუსული ენა -2	
12	ტექნიკური ხაზვის საფუძვლები	4
13.1	საქართველოს ისტორია	3
13.2	კულტუროლოგია	
13.3	სოციოლოგიის შესავალი	
13.4	შესავალი ფსიქოლოგიაში	

13.5	პოლიტიკის საფუძვლები	
13.6	ქიმიის ისტორია	
13.7	ფილოსოფიის საფუძვლები	
14.1	ინგლისური ენა- 3	
14.2	ფრანგული ენა- 3	5
14.3	გერმანული ენა- 3	
14.4	რუსული ენა- 3	
15	საინჟინრო უსაფრთხოება	5
16	ფიზიკური ქიმია	6
17	ორგანული ქიმია	6
18	ზოგადი ეკოლოგია	5
19	შესავალი მენეჯმენტში	3
20	სამრეწველო მიკრობიოლოგია	5
21	საინჟინრო ეკოლოგიის საფუძვლები	5
22.1	ინგლისური ენა- 4	
22.2	ფრანგული ენა -4	5
22.3	გერმანული ენა -4	
22.4	რუსული ენა -4	
23	ატმოსფეროს და ნიადაგის ქიმია	5
24	კოლოიდური ქიმია	5
25	სამრეწველო ტოქსიკოლოგია	5
26	ზოგადი მასალათმცოდნეობა	5
27	გარემოს ობიექტების ეკოლოგიური მონიტორინგი -1	5
28	ჰიდროსფეროს ქიმია	4
29	ატმოსფერული ჰაერის დაცვის ფიზიკურ-ქიმიური მეთოდები	5
30	კლიმატი და მისი ცვლილება	4
31	ბუნებათსარგებლობის ეკონომიკა და პროგნოზირება	4
32	სამრეწველო ეკოლოგია	5
33	ზოგადი პროცესები და აპარატები	4
34	გარემოს ობიექტების ეკოლოგიური მონიტორინგი-2	5
35	ჰიდროსფეროსა და ნიადაგის დაცვის ფიზიკურ-ქიმიური მეთოდები	5
36	ატმოსფერული ჰაერის დაცვის ტექნიკა	6

37	ზედაპირული წყლების დაცვის ანალიზის მეთოდები და საშუალებები (სასწავლო პრაქტიკით)	8
38	ჰიდროსფეროსა და ნიადაგის დაცვის ტექნიკა	6
39	სამრეწველო ჩამდინარე წყლების კონტროლი და გაწმენდა	7
40	გარემოზე ზემოქმედების შეფასება	7
41.1	უნარჩენო ტექნოლოგიის საფუძვლები	5
41.2	მეორადი მასალების გადამუშავების ტექნოლოგია	
41.3	ბუნებრივი რესურსები და ენერგეტიკის ეკოლოგიური ასპექტები	
41.4	საგანგებო სიტუაციების მართვა	
42	საბაკალავრო ნაშრომი გარემოსდაცვით ინჟინერიაში	5
43.1	შრომის უსაფრთხოების მენეჯმენტი	5
43.2	სახანძრო უსაფრთხოება	
43.3	საწარმოო სანიტარია, ერგონომიკა და შრომის ჰიგიენა	
43.4	ეკოლოგიური ეფექტურობისა და ეკონომიკური ზარალის შეფასება	
43.5	ახალი რიტორიკა - საჯარო კამათის ტექნოლოგიები	
43.6	კრიტიკული აზროვნების ელემენტები	
43.7	რელიგიების ისტორია	
43.8	ქართული ენის გამოყენებითი სტილისტიკა	
43.9	ეკონომიკის პრინციპები	