



ბანათლების ხარისხის განვითარების ეროვნული ცენტრი  
NATIONAL CENTER FOR EDUCATIONAL QUALITY ENHANCEMENT

აკრედიტაციის ექსპერტთა ჯგუფის დასკვნა უმაღლესი  
საგანმანათლებლო პროგრამის შესახებ

გარემოსდაცვითი ინჟინერია, ბაკალავრიატი

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი

1-2 აპრილი, 2021

დასკვნის წარდგენის თარიღი - 31 მაისი, 2021

თბილისი

## ინფორმაცია უმაღლესი საგანმანათლებლო დაწესებულების შესახებ<sup>1</sup>

დაწესებულების სახელწოდება ორგანიზაციულ-სამართლებრივი ფორმის მითითებით	საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი
დაწესებულების საიდენტიფიკაციო კოდი	211349192
დაწესებულების სახე	უნივერსიტეტი

## ინფორმაცია საგანმანათლებლო პროგრამის შესახებ

საგანმანათლებლო პროგრამის სახელწოდება	გარემოსდაცვითი ინჟინერია
უმაღლესი განათლების საფეხური	პირველი საფეხური (ბაკალავრიატი)
მისანიჭებელი კვალიფიკაცია <sup>2</sup>	გარემოს ინჟინერიის ბაკალავრი
დეტალური სფეროს დასახელება და კოდი	გარემოს დაცვის ტექნოლოგია 0712
ზოგადი განათლების შესაბამისი საფეხურის საგნის/საგნების/საგნობრივი ჯგუფის სწავლების უფლების მითითება (მასწავლებლის მომზადების ინტეგრირებული საბაკალავრო- სამაგისტრო საგანმანათლებლო პროგრამის ან მასწავლებლის მომზადების საგანმანათლებლო პროგრამის შემთხვევაში)	
სწავლების ენა	ქართული
ECTS კრედიტების რაოდენობა	240
პროგრამის სტატუსი (ავტორიზებული/აკრედიტებული/პირობით აკრედიტებული/ახალი/საერთაშორისო აკრედიტაცია) შესაბამისი გადაწყვეტილების მითითებით (ნომერი, თარიღი)	აკრედიტებული; გადაწყვეტილება # 420, 24.09.2012

## ექსპერტთა ჯგუფის წევრები

თავმჯდომარე (სახელი, გვარი, უსდ/ორგანიზაცია, ქვეყანა)	ციცინო თურქაძე, სსიპ აკაკი წერეთლის სახელმწიფო უნივერსიტეტი, საქართველო
წევრი (სახელი, გვარი, უსდ/ორგანიზაცია, ქვეყანა)	ვაჟა ტრაპიძე, სსიპ თბილისის ივანე ჯავახიშვილის სახელობის სახელმწიფო უნივერსიტეტი, საქართველო
წევრი (სახელი, გვარი, უსდ/ორგანიზაცია, ქვეყანა)	კონსტანტინე ხაჭაპურიძე, RMG, საქართველო
წევრი (სახელი, გვარი, უსდ/ორგანიზაცია, ქვეყანა)	ნიკა გიგაური, სსიპ თბილისის ივანე ჯავახიშვილის სახელობის სახელმწიფო უნივერსიტეტი, საქართველო

<sup>1</sup> ერთობლივი უმაღლესი საგანმანათლებლო პროგრამის შემთხვევაში: მიეთითება ერთობლივი უმაღლესი საგანმანათლებლო პროგრამის განმახორციელებელი დაწესებულებები; „დაწესებულების საიდენტიფიკაციო კოდის“ და „დაწესებულების სახის“ მითითება არ არის სავალდებულო უცხო ქვეყნის კანონმდებლობის შესაბამისად აღიარებული უმაღლესი საგანმანათლებლო დაწესებულებ(ებ)ისათვის

<sup>2</sup> უცხო ქვეყნის კანონმდებლობის შესაბამისად აღიარებულ უმაღლეს საგანმანათლებლო დაწესებულებასთან ერთად ერთობლივი უმაღლესი საგანმანათლებლო პროგრამის განხორციელების შემთხვევაში თუ განსხვავდება მისანიჭებელი კვალიფიკაციის ფორმულირება, მიეთითება ცალ-ცალკე დაწესებულებების მიხედვით

## აკრედიტაციის ექსპერტთა ჯგუფის შემჯავებელი დასკვნა

### ▪ ზოგადი ინფორმაცია საგანმანათლებლო პროგრამის შესახებ

წარმოდგენილი საბაკალავრო საგანმანათლებლო პროგრამა „გარემოსდაცვითი ინჟინერია“ (წინა დასახელებით „გარემოს ინჟინერია და უსაფრთხოება“) აკრედიტებულ რეჟიმში ფუნქციონირებს 2012 წლიდან. წლების მანძილზე პროგრამამ განიცადა გარკვეული განახლებები, რაც დაკავშირებული იყო როგორც საკანონმდებლო და ნორმატიული დოკუმენტების ცვლილებებთან და შრომის ბაზრის ცვლებად მოთხოვნებთან, ასევე პროგრამის გაუმჯობესებისა და ხარისხის შიდა უზრუნველყოფის მექანიზმების გამოყენებასთან.

2020 წელს შემუშავდა პროგრამის განახლებული და მოდერნიზებული ვარიანტი, რომელიც დაწესებულებამ წარადგინა განმეორებითი აკრედიტაციისათვის. განახლება და მოდიფიცირება მოიცავდა: სწავლის შედეგების განახლებას, კურიკულუმის რუკის ახალი ვარიანტის შედგენა, პროგრამის სტრუქტურის ცვლილება, გარკვეული სასწავლო კურსების დამატება, კრედიტებისა ან დაშვების წინაპირობების ცვლილება, ლიტერატურის განახლება.

### ▪ აკრედიტაციის ვიზიტის მიმოხილვა

აკრედიტაციის ექსპერტთა ჯგუფის მიერ საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის "გარემოსდაცვითი ინჟინერიის" საბაკალავრო საგანმანათლებლო პროგრამების აკრედიტაციის სტანდარტებთან შესაბამისობის შეფასება განხორციელდა „ჰიბრიდული“ მეთოდით. ექსპერტთა ჯგუფის ვიზიტი და აკრედიტაციის პროცესით გათვალისწინებული ინტერვიუება დისტანციურად, კომუნიკაციის თანამედროვე ელექტრონული საშუალებების გამოყენებით, განხორციელდა 2021 წლის 1-2 აპრილს, ხოლო მატერიალურ-ტექნიკური რესურსების შეფასება განხორციელდა 2021 წლის 2 აპრილს (სამუშაო დღის გარკვეულ მონაკვეთში). აკრედიტაციის ექსპერტთა ჯგუფმა იმუშავა წინასწარ განსაზღვრული დღის წესრიგით, დისტანციური მუშაობის რეჟიმის შეფერხებების გარეშე.

უნივერსიტეტის მატერიალურ-ტექნიკური რესურსების დათვალიერება და შეფასება განხორციელდა დაწესებულებაში ვიზიტის საფუძველზე, რომლის ფარგლებში დაწესებულებამ ექსპერტებს აჩვენა და წარუდგინა პროგრამის განხორციელებისათვის გამოყენებული ყველა მნიშვნელოვანი სასწავლო სივრცე და მატერიალურ-ტექნიკური რესურსი.

წარმოდგენილი შეფასება და ჯგუფის მიერ მომზადებული დასკვნა არის ჯგუფის წევრების ერთობლივი მუშაობის შედეგი, რომელსაც წინ უძღოდა როგორც ჯგუფის მოსამზადებელი დისტანციური შეხვედრა და ელექტრონული კომუნიკაცია, ასევე ვიზიტის შემდგომი სამუშაო შეხვედრები და განხილვები. ექსპერტთა ჯგუფი იზიარებს დაწესებულების მიმართებას მხარი დაუჭიროს საინჟინრო-ტექნოლოგიური მიმართულების უმაღლესი საგანმანათლებლო პროგრამების განვითარებას. ექსპერტთა ჯგუფის შეფასებაც წარმოადგენს ერთგვარ განმავითარებელ შეფასებას პროგრამის აკრედიტაციის სტანდარტებთან მაქსიმალურად შესაბამისობისათვის, რაც მუდმივ ზრუნვას და შრომას მოითხოვს. წარმოდგენილი რეკომენდაციები და რჩევები ექსპერტთა ჯგუფის მიერ სწორედ ასეთი მიმართებით შემუშავდა.

### • საგანმანათლებლო პროგრამის სტანდარტებთან შესაბამისობის მოკლე მიმოხილვა

ექსპერტთა ჯგუფის მუშაობისა და ჩატარებული შეფასების შედეგად აკრედიტაციის სტანდარტების მიხედვით შეფასება შემდეგნაირია:

**1. საგანმანათლებლო პროგრამის მიზანი, სწავლის შედეგები და მათთან პროგრამის შესაბამისობა**

**შესაბამისობაშია მოთხოვნებთან**

1.1 პროგრამის მიზნები  
1.2 პროგრამის სწავლის შედეგები

შესაბამისობაშია მოთხოვნებთან  
მეტწილად შესაბამისობაშია მოთხოვნებთან

საბაკალავრო პროგრამა ანიჭებს „გარემოსდაცვითი ინჟინერიის ბაკალავრის“ კვალიფიკაციას, რომელიც იძლევა კურსდამთავრებულთა პროფესიით დასაქმებისა და განათლების შემდეგ საფეხურზე სწავლის გაგრძელების შესაძლებლობებს. საგანმანათლებლო პროგრამის მიზნები ნათლად არის ჩამოყალიბებული, რეალისტური და მიღწევადია.

პროგრამის სწავლის შედეგები ეყრდნობა სფეროების კლასიფიკატორში წარმოდგენილი დეტალური სფეროს - გარემოსდაცვითი ინჟინერია (0712) აღწერას და წარმოადგენს განაცხადს პროგრამის კურსდამთავრებულის ძირითადი ცოდნის, უნარების, პასუხისმგებლობა-ავტონომიურობის შესახებ.

პროგრამის სწავლის შედეგების რეალისტურობისა და მიღწევადობის შეფასებისათვის პროგრამაზე მომუშავე ჯგუფის მიერ შემუშავებულია სწავლის შედეგების მიღწევის გეგმა, რომელიც ეყრდნობა საუნივერსიტეტო დონეზე ხარისხის უზრუნველყოფის სამსახურის შემუშავებულ მეთოდოლოგიას.

ხარისხის უზრუნველყოფის სამსახურის წარმომადგენლების ინტერვიუებიდან და წარმოდგენილი დოკუმენტებიდან დასტურდება, რომ ამ საკითხში დაწესებულებამ შეიმუშავა ახალი მიდგომები და იყენებს PDCA-ციკლის მიდგომებს, რაც კარგი მიდგომა პროგრამის სწავლის შედეგების მიღწევისა და შეფასებისათვის, თუმცა წარმოდგენილი პროგრამისათვის ეს მოთხოვნები სრულად არაა შესრულებული.

შესაბამისად, პროგრამის მენეჯმენტმა უნდა გადახედოს სწავლის შედეგებისა და სასწავლო კურსების მიმართებებს, ასევე დაადგინოს პროგრამის სწავლის შედეგების სამიზნე ნიშნულები. ამისათვის დაწესებულებას გააჩნია შესაბამისი ხარისხის უზრუნველყოფის მექანიზმი და რესურსები, ეს შესაძლებელია შესრულდეს მოკლევადიან პერიოდში.

ექსპერტთა ჯგუფმა კომპლექსურად შეისწავლა წარმოდგენილი სწავლის შედეგები და სასწავლო კურსები, რომლებიც მოიცავენ შესაბამის თემატიკას.

#3 სწავლის შედეგი „ეუფლება გარემოს ობიექტების ეკოლოგიური მონიტორინგის განსახორციელებლად ატმოსფერული ჰაერის, წყლისა და ნიადაგის კონტროლთან დაკავშირებულ, ასევე გარემოს დამაბინძურებელი ნივთიერებებისა და ნარჩენების მინიმუმამდე შემცირების საკითხებს“ ფორმულირება (ხაზგასმა ჩვენია) იწვევს გარკვეულ დაბნეულობას, რადგან სწავლჯის შედეგი უნდა ასახავდეს უკვე დამდგარ სწავლის შედეგს და არა პროცესს. ამ სწავლის შედეგისათვის სასწავლო პროგრამაში გათვალისწინებულია შესაბამისი სასწავლო კურსები. ექსპერტთა ჯგუფის რეკომენდაციაა გაუმჯობესდეს და სხვაგვარად იქნას ფორმულირებული სწავლის შედეგი, მაგალითად, „წინასწარ განსაზღვრული მითითებების შესაბამისად, ახორციელებს გარემოს დამაბინძურების მონიტორინგის სამუშაოებს, რომელიც დაკავშირებულია ატმოსფერული ჰაერის, წყლისა და ნიადაგის კონტროლთან, ასევე გარემოს დამაბინძურებელი ნივთიერებებისა და ნარჩენების მინიმუმამდე შემცირების საკითხებთან.“ ამასთან რეკომენდაციაა, რომ „გარემოს ობიექტების ეკოლოგიური მონიტორინგი“-ს ნაცვლად გამოყენებულ იქნას ტერმინი „გარემოს დამაბინძურების მონიტორინგი“, როგორც ამას აწესებს ჩარჩო-კანონი - საქართველოს კანონი „გარემოს დაცვის შესახებ“.

ასეთივე მიდგომებით, გასაუმჯობესებელია #5 სწავლის შედეგის ფორმულირება: „იყენებს ბუნებრივი ობიექტების, სამრეწველო აეროზოლებისა და ჩამდინარე წყლების შემადგენელი კომპონენტების განსაზღვრის საერთაშორისო სტანდარტულ, ტოქსიკომახასიათებლებისა და ტოქსიკოკინეტიკის მეთოდებს“ (ხაზგასმა ჩვენია).

**2. სწავლების მეთოდოლოგია და ორგანიზება, პროგრამის ათვისების შეფასების ადეკვატურობა**

- 2.1. პროგრამაზე დაშვების წინაპირობები
- 2.2. საგანმანათლებლო პროგრამის სტრუქტურა და შინაარსი
- 2.3. სასწავლო კურსი
- 2.4. პრაქტიკული, სამეცნიერო/კვლევითი/შემოქმედებითი/სამემსრულებლო და ტრანსფერული უნარების განვითარება
- 2.5. სწავლება-სწავლის მეთოდები
- 2.6. სტუდენტების შეფასება

**მეტწილად შესაბამისობაშია მოთხოვნებთან**

- შესაბამისობაშია მოთხოვნებთან
- ნაწილობრივ შესაბამისობაშია მოთხოვნებთან
- მეტწილად შესაბამისობაშია მოთხოვნებთან
- მეტწილად შესაბამისობაშია მოთხოვნებთან
- შესაბამისობაშია მოთხოვნებთან
- მეტწილად შესაბამისობაშია მოთხოვნებთან

სტუ-ში შემუშავებულია და მოქმედებს საგანმანათლებლო პროგრამების დაგეგმვის, შემუშავებისა და განვითარების მეთოდოლოგია, რომელიც სრულადაა გამოყენებული წარმოდგენილი პროგრამის შემთხვევაში.

წარმოდგენილი პროგრამის მოცულობაა 240 კრედიტი, რაც სრულად შეესაბამება საბაკალავრო საფეხურს. პროგრამაში კომპონენტების თანაფარდობა შემდეგი სახითაა წარმოდგენილი:

სავალდებულო სასწავლო კურსები - 192 კრედიტი, სავალდებულო არჩევითი უცხო ენის კურსები - 20 კრედიტი და თავისუფალი კომპონენტები – 28 კრედიტი.

პროგრამის სტრუქტურით გათვალისწინებული ძირითადი სპეციალობის სავალდებულო სასწავლო კურსები მოიცავს 184 კრედიტს, ხოლო ძირითადი სპეციალობის არჩევითი სასწავლო კურსები - 5 კრედიტს, ექსპერტთა ჯგუფის მოსაზრებაა, რომ პროგრამაში შემავალი ძირითადი სპეციალობის სავალდებულო სასწავლო კურსების საერთო მოცულობა (184 კრედიტი) შესაძლებელია მოდერნიზდეს ზოგიერთი კურსისათვის სპეციალობის არჩევითი სტატუსის მინიჭებით და ზოგიერთი სასწავლო კურსების გაერთიანებით. მნიშვნელოვანია, რომ სასწავლო კურსების წარმოდგენა და გადანაწილება დაეყრდნოს ანალოგი ევროპული პროგრამების გამოცდილებას.

საგანმანათლებლო პროგრამა უზრუნველყოფს საგანმანათლებლო პროგრამის თავისუფალი კომპონენტების ფარგლებში არჩევითობას. პროგრამაში სწავლების მეორე სემესტრში გათვალისწინებულია არჩევითი ჰუმანიტარული სასწავლო კურსების ბლოკი, ხოლო სწავლების პირველ სემესტრში სავალდებულო სასწავლო კურსად წარმოდგენილია ფილოსოფიის საფუძვლები, რომლის სავალდებულო კურსად წარმოდგენის არგუმენტირებული პასუხი ექსპერტთა ჯგუფმა ვერ მიიღო. ექსპერტთა ჯგუფის რეკომენდაციაა „ფილოსოფიის საფუძვლები“ ჩაერთოს ჰუმანიტარული არჩევითი სასწავლო კურსებში.

პროგრამის შინაარსის შესახებ, აუცილებელია აღინიშნოს, რომ შესაცვლელია სასწავლო ტერმინოლოგია, რომელიც უნდა ისწავლებოდეს როგორც საქართველოში, ისე საერთაშორისო საკანონმდებო სივრცეში დამკვიდრებული ტერმინოლოგიის მიხედვით. მაგალითად, პროგრამის სილაბუსებში გამოყენებული ტერმინი „გაჭუჭყიანება“ შეიცვალოს საქართველოს საკანონმდებლო სივრცეში არსებული და დამკვიდრებული ტერმინით „დაბინძურება“; სასწავლო კურსის სახელწოდება „გარემოს ობიექტების ეკოლოგიური მონიტორინგი“ შეიცვალოს სახელწოდებით „გარემოსდაცვითი მონიტორინგი“ და სხვ.

პროგრამის შინაარსის შესახებ, აუცილებელია აღინიშნოს, რომ შესაცვლელია სასწავლო ტერმინოლოგია, რომელიც უნდა ისწავლებოდეს როგორც საქართველოში, ისე საერთაშორისო საკანონმდებო სივრცეში დამკვიდრებული ტერმინოლოგიის მიხედვით. მაგალითად, პროგრამის სილაბუსებში გამოყენებული ტერმინი „გაჭუჭყიანება“ შეიცვალოს საქართველოს საკანონმდებლო სივრცეში არსებული და დამკვიდრებული ტერმინით „დაბინძურება“; სასწავლო კურსის სახელწოდება „გარემოს ობიექტების ეკოლოგიური მონიტორინგი“ შეიცვალოს სახელწოდებით „გარემოსდაცვითი მონიტორინგი“ და სხვ.

წარმოდგენილ პროგრამაში შეფასების შედეგების ანალიზზე დაყრდნობით, შრომის ბაზრის მოთხოვნების მიხედვითა და ინტერნაციონალიზაციის პროცესის გაუმჯობესების მიზნით შეიცვალა უცხო ენებისათვის გათვალისწინებული კრედიტები, რაც განახლებული პროგრამისათვის არის 20 კრედიტის ფარგლებში. ექსპერტთა ჯგუფის რეკომენდაციაა გაუმჯობესდეს უცხო ენის სასწავლო კურსების მიმდინარე შეფასება, მიმდინარე შეფასებაში არ იქნას გამოყენებული მხოლოდ ტესტური დავალებები და გამოყენებულ იქნას შეფასების სხვადასხვა კომპონენტები: პრეზენტაცია, დისკუსია, ზეპირი გამოკითხვა და ა.შ.

სასწავლო გეგმაში წარმოდგენილია სხვადასხვა კურსები, რომლებიც ორიენტირებულია სტუდენტების პრაქტიკული უნარების განვითარებაზე. ერთ-ერთი ასეთი შესავალი კურსია „გამოყენებითი ინფორმატიკა“, რომელიც მოიცავს ლექციებს და ლაბორატორიული პრაქტიკუმის სამუშაოებს. პრაქტიკული უნარების მაქსიმალური განვითარების მიზნით რეკომენდებულია სასწავლო კურსისათვის გათვლილი საკონტაქტო საათები წარმოდგენილი იყოს მხოლოდ ლაბორატორიული პრაქტიკუმის (პრაქტიკული სამუშაოების) ფორმატით.

აღსანიშნავია, რომ სასწავლო კურსების სილაბუსებში შეფასების კრიტერიუმები და რუბრიკები იდენტურია და ზოგიერთი შეფასების მეთოდის რუბრიკებში არის ხარვეზები და ქულების გადაფარვა, მაგალითად: ზეპირი გამოკითხვის რუბრიკებში ქულათა განაწილება ერთმანეთს კვეთს 1,5 - 2; 1 - 1,5; 0,5 - 1; 0,1 - 0,5; და 0. ამ შემთხვევაში რუბრიკაში გაურკვეველია რეალურად როდის ფასდება სტუდენტი 1,5 ანდა 1 ქულით. შესაბამისად, რეკომენდებულია, რომ თითოეული სასწავლო კურსის შეფასების კომპონენტები და მეთოდები ითვალისწინებდეს კურსის სპეციფიკას, ამასთან მეტი აკადემიური თავისუფლების უზრუნველყოფისთვის მნიშვნელოვანია, რომ შეფასების მეთოდები, კრიტერიუმები და რუბრიკები არ იყოს უნიფიცირებული და შეფასების რუბრიკებში ქულების გადანაწილება არ ფარავდეს ერთმანეთს.

უსდ-ში არსებული ხარისხის უზრუნველყოფის მექანიზმები მოიცავს შეფასების შედეგების ანალიზს, თუმცა ბუნდოვანია ფაკულტეტის ადმინისტრაცია როგორ უზრუნველყოფს აღნიშნული

ანალიზის შედეგების გამოყენებას სწავლების პროცესის გასაუმჯობესებლად, წარმოდგენილ სწავლის შედეგების შეფასების ანგარიშში ნაჩვენებია, რომ ცალკეულ სასწავლო კურსებში დაფიქსირდა სტანდარტულზე მეტი A და B – „ფრიადი“ მაჩვენებელი და სტანდარტულზე ნაკლები F – „ჩაიჭრა“ მაჩვენებელი რის გამოც ტექნიკური უნივერსიტეტის ცენტრალური ხარისხის უზრუნველყოფის სამსახურმა და ქიმიური ტექნოლოგიისა და მეტალურგიის ფაკულტეტის ხარისხის უზრუნველყოფის სამსახურმა გასცეს რეკომენდაცია, რომ სასურველი იქნებოდა აკადემიური და მოწვეული პერსონალის მიერ საკონსულტაციო საათებზე ჩატარდეს დამატებითი მეცადინეობები, რაც ბუნდოვანია თუ როგორ შეუწყობს ხელს შეფასების სისტემაში აღმოჩენილი ხარვეზების გამოსწორებას, შესაბამისად რეკომენდებულია უსდ-მ სწავლების პროცესის გასაუმჯობესებლად დანერგოს შეფასების შედეგების ანალიზის მეტად ქმედითი მექანიზმები.

<b>3. სტუდენტთა მიღწევები, მათთან ინდივიდუალური მუშაობა</b>	<b>მეტწილად შესაბამისობაშია მოთხოვნებთან</b>
---	--

3.1. სტუდენტთა საკონსულტაციო მომსახურება 3.2. მაგისტრანტთა და დოქტორანტთა ხელმძღვანელობა	მეტწილად შესაბამისობაშია მოთხოვნებთან -
---	--

პროგრამის ფარგლებში სტუდენტი იღებს სასწავლო პროცესის დაგეგმვაზე, აკადემიური მიღწევების გაუმჯობესებაზე, დასაქმებაზე სათანადო კონსულტაციას და კარიერულ განვითარებასთან დაკავშირებით მხარდაჭერას.

შესაბამისი დოკუმენტების გაცნობის, საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის ადმინისტრაციასთან, პროგრამის ხელმძღვანელებთან, სასწავლო პერსონალთან, გარემოსდაცვითი ინჟინერიის საბაკალავრო საგანმანათლებლო პროგრამის სტუდენტებთან და კურსდამთავრებულებთან ინტერვიუს შედეგად გაირკვა, რომ სტუდენტი იღებს სასწავლო პროცესის დაგეგმვაზე, აკადემიური მიღწევებზე, სწავლების გაუმჯობესებაზე და დასაქმებაზე კონსულტაციას.

აკრედიტაციის დისტანციური ვიზიტის დროს ვერ დადასტურდა სტუდენტთა მონაწილეობა საერთაშორისო მობილობაში, გაცვლით პროექტებსა თუ საერთაშორისო სტუდენტურ სამეცნიერო კონფერენციებში. აღსანიშნავია, რომ ტექნიკური უნივერსიტეტი ჩართულია Erasmus+ის გაცვლით პროექტებში და ასევე გაფორმებული აქვს ურთიერთთანამშრომლობის მემორანდუმები სხვადასხვა უცხოურ უნივერსიტეტებთან, თუმცა მიუხედავად ამისა უსდ- გარემოსდაცვითი ინჟინერიის საბაკალავრო პროგრამას წლებია ახორციელებს და ამ დროის მანძილზე საბაკალავრო პროგრამის არცერთ სტუდენტს უსარგებლია აღნიშნული შესაძლებლობით, შესაბამისად რეკომენდებულია პროგრამის ინტერნაციონალიზაციის გაძლიერების ფარგლებში საერთაშორისო მობილობაში, გაცვლით პროექტებსა და საერთაშორისო სამეცნიერო კონფერენციებში სტუდენტთა მონაწილეობის ხელშეწყობის მექანიზმების გაუმჯობესება, რათა სტუდენტებისთვის აღნიშნული შესაძლებლობებით სარგებლობა მეტად რეალური გახდეს.

<b>4. სწავლების რესურსებით უზრუნველყოფა</b>	<b>მეტწილად შესაბამისობაშია მოთხოვნებთან</b>
---	--

4.1. ადამიანური რესურსი 4.2. აკადემიური, სამეცნიერო და მოწვეული პერსონალის პროფესიული განვითარება 4.3. მატერიალური რესურსი 4.4. პროგრამის/ფაკულტეტის/სკოლის ბიუჯეტი და პროგრამის ფინანსური მდგრადობა	მეტწილად შესაბამისობაშია მოთხოვნებთან მეტწილად შესაბამისობაშია მოთხოვნებთან ნაწილობრივ შესაბამისობაშია მოთხოვნებთან მეტწილად შესაბამისობაშია მოთხოვნებთან
---	--

წარმოდგენილ საბაკალავრო პროგრამას ახორციელებს სტუ-ს აკადემიური და მოწვეული პერსონალი, რომლებიც პროგრამაში ჩართულები არიან სტუ-ს შიდა რეგულაციების შესაბამისად, რომელიც თანხვედრაშია მოქმედ კანონმდებლობასთან. საბაკალავრო პროგრამის განხორციელებაში მონაწილეობას ღებულობს 43 აკადემიური და 3 მოწვეული პერსონალი. აკადემიური პერსონალიდან 23 აფილირებული პროფესორია, 17 აფილირებული ასოცირებული პროფესორი.

პროგრამის განმახორციელებელი აკადემიური/სამეცნიერო და მოწვეული პერსონალის კვალიფიკაცია, რაოდენობა და დატვირთვა მეტწილად უზრუნველყოფს საგანმანათლებლო პროგრამით განსაზღვრული სასწავლო პროცესის ჯეროვან შესრულებას და პროგრამის მდგრადობას. აღსანიშნავია, რომ პროგრამის განხორციელებაში არ არის მითითებული ასისტენტი და/ან ასისტენტ-პროფესორი, რაც ძალიან მნიშვნელოვანია ახალგაზრდა კადრების მოზიდვისა და შემდგომი დაწინაურებისათვის, ასევე პროგრამის მდგრადობისათვის. ინტერვიუებისას დაწესებულების წარმომადგენლებმა აღნიშნეს, რომ ახალგაზრდა კადრები ჩართულია პროგრამის განხორციელებაში, თუმცა ეს წარმოდგენილი პროგრამის პაკეტიდან არ ჩანს.

პროგრამის თვითშეფასებაში წარმოდგენილი გასაუმჯობესებელი მხარე: აკადემიური პერსონალის ენობრივი კომპეტენციის ამაღლება, რომლისათვისაც დაწესებულების განაცხადია, რომ „იგეგმება ფაკულტეტის აკადემიური პერსონალისათვის იგეგმება ინგლისური ენის შემსწავლელი კურსების ორგანიზება“. შესაბამისად, ექსპერტთა რეკომენდაციაა, რომ დაწესებულებამ ფაკულტეტის სამოქმედო გეგმაში ასახეთ, დაგეგმეთ და განახორციელეთ პერსონალის ინგლისური ენის შემსწავლელი მრავალფეროვანი აქტივობები.

პროგრამა ძირითადად უზრუნველყოფილია მატერიალური და ტექნიკური რესურსით, რომელიც ხელმისაწვდომია სტუდენტებისა და პერსონალისთვის. ეს რესურსები უმეტესწილად უზრუნველყოფს პროგრამის მიზნებისა და სწავლის შედეგების მიღწევას, თუმცა მატერიალური და ტექნიკური რესურსები მნიშვნელოვნადაა გასაახლებელი.

პროგრამის თვითშეფასებაში დაწესებულების მხრიდან გასაუმჯობესებელ მხარედ იდენტიფიცირებულია პროგრამის მატერიალურ-ტექნიკური ბაზის გაუმჯობესება, რისთვისაც დაწესებულება გეგმავს თანხების მობილიზებას ბიუჯეტში. რადგან ამ საკითხს თავად დაწესებულება აღიარებს გასაუმჯობესებელ მხარედ, ვფიქრობთ, რომ ფაკულტეტის ახალ სამოქმედო გეგმაში (რომელზეც ამჟამად მუშაობს ფაკულტეტი) დაწვრილებით იქნება წარმოდგენილი პროგრამის საჭიროებებზე გათვლილი ღონისძიებები.

5. სწავლების ხარისხის განვითარების შესაძლებლობები	მეტწილად შესაბამისობაშია მოთხოვნებთან
5.1. შიდა ხარისხის შეფასება	მეტწილად შესაბამისობაშია მოთხოვნებთან
5.2. გარე ხარისხის შეფასება	შესაბამისობაშია მოთხოვნებთან
5.3. პროგრამის მონიტორინგი და პერიოდული შეფასება	მეტწილად შესაბამისობაშია მოთხოვნებთან

ფაკულტეტის ხარისხის უზრუნველყოფის სამსახური აქტიურადაა ჩართული პროგრამის თვითშეფასების პროცესში, თანამშრომლობს თვითშეფასების ჯგუფთან შესაბამისი რეკომენდაციების, საჭირო ინფორმაციისა და მონაცემების წარდგენის გზით. წარმოდგენილი პრაქტიკა აჩვენებს, რომ შიდა ხარისხის სამსახური, პროგრამაში ჩართულ პერსონალთან ერთად, ზრუნავს თვითშეფასების ანგარიშზე მუშაობის დროს გამოვლენილი ნაკლოვანებების აღმოფხვრაზე, თუმცა თვითშეფასების პროცესში თითოეული სტანდარტისათვის ძლიერი და გასაუმჯობესებელი მხარეების იდენტიფიცირება უნდა დაეყრდნოს კომპლექსურ ანალიზს და ხარისხის უზრუნველყოფის მიზნით გარკვეული სამუშაოები უნდა გატარდეს ამ თვითშეფასების უფრო მეტად კრიტიკული მიდგომებით ჩატარებისათვის.

პროგრამის შეფასებისათვის დაწესებულება იყენებს მონიტორინგისა და პროგრამის შედეგების კომპლექსური მაჩვენებლებს და საჭიროების შემთხვევაში ხდება პროგრამის მოდიფიცირება და გაუმჯობესება.

ხარისხის უზრუნველყოფის სამსახურთან ინტერვიუებითა და თვითშეფასების ანგარიშით დასტურდება, რომ საერთაშორისო საგანმანათლებლო სივრცესთან შესაბამისობის კუთხით პროგრამა დადარდა უცხოური უნივერსიტეტების პროგრამებს. თუმცა ამ პროცესში დაწესებულება ნაკლებად იყენებს „მცირე“ PDCA-ციკლს. შესაბამისად მნიშვნელოვანია, რომ ამ საკითხში დაწესებულება ხელმძღვანელობდეს გარკვეული დეკლარირებული მიდგომებით.

## რეკომენდაციები

### კომპონენტი 1.2

1. განისაზღვროს სამიზნე ნიშნულები თითოეული სწავლის შედეგისთვის.
2. #3 და #5 სწავლის შედეგების ფორმულირება მოხდეს ნათლად, დამდგარი სწავლის შედეგის (და არა სწავლა/სწავლების პროცესის) წარმოდგენით, გარემოს დაცვის სფეროში მოქმედი ტერმინოლოგიის გამოყენებით.

### კომპონენტი 2.2

3. სავალდებულო სასწავლო კურსი „ფილოსოფიის საფუძვლები“ ჩაერთოს ჰუმანიტარულ არჩევით სასწავლო კურსებში
4. სასწავლო კურსი „ზოგადი პროცესები და აპარატები“ მნიშვნელოვანია პროგრამის სწავლის შედეგებისათვის და მიენიჭოს მას სავალდებულო სტატუსი.
5. შესაცვლელია სასწავლო ტერმინოლოგია, რომელიც უნდა ისწავლებოდეს როგორც საქართველოში, ისე საერთაშორისო საკანონმდებო სივრცეში დამკვიდრებული ტერმინოლოგიის მიხედვით. მაგალითად, პროგრამის სილაბუსებში გამოყენებული ტერმინი „გაჭუჭყიანება“ შეიცვალოს საქართველოს საკანონმდებლო სივრცეში არსებული და დამკვიდრებული ტერმინით „დაბინძურება“; სასწავლო კურსის სახელწოდება „გარემოს ობიექტების ეკოლოგიური მონიტორინგი“ შეიცვალოს სახელწოდებით „გარემოს დაბინძურების მონიტორინგი“ და სხვ.
6. რეკომენდებულია ძირითადი სპეციალობის სავალდებულო სასწავლო კურსები გადანაწილდეს უცხოური ანალოგი პროგრამების გამოცდილების გაზიარებით, მათ შორის სპეციალობის არჩევითი კურსების წილის გაზრდით.

### კომპონენტი 2.3

7. სასწავლო კურსების სწავლებაში ძირითად ლიტერატურად დამატებით გამოიყენეთ ეროვნულ დონეზე არსებული ქართულენოვანი ლიტერატურა და საკანონმდებლო აქტები, მათი გამოყენება გააუმჯობესებს სასწავლო კურსის სწავლის შედეგების მიღწევას.
8. გადაიხედოს კურსი „სამრეწველო ეკოლოგია“, რომელიც უმეტესად წარმოდგენილია სამრეწველო სექტორში ნარჩენების მართვის საკითხებით; კურსის შინაარსი შესაბამისობაში მოვიდეს სასწავლო კურსის დასახელებასთან.
9. სასწავლო კურსში „ზოგადი ეკოლოგია“ გაიზარდოს ნივთიერებათა გეოქიმიური წრებრუნვებისათვის დათმობილი საათები და კურსის სწავლის შედეგებში ასახეთ შესაბამისი კომპეტენციები.
10. საბაკალავრო ნაშრომების ხარისხიანად შესრულების მიზნით, მნიშვნელოვანია სტუდენტები სწავლობდნენ აკადემიური წერის ტექნიკებსა და ციტირების წესებს ან უკვე არსებულ სასწავლო კურსში: „ენობრივი კომუნიკაციების თანამედროვე ტექნოლოგიებში“ ან შეთავაზებულ იქნეს დამოუკიდებელი სასწავლო კურსის სახით.
11. სასწავლო კურსები „სამრეწველო ჩამდინარე წყლების კონტროლი და გაწმენდა“, „ჰიდროსფეროსა და ნიადაგის დაცვის ტექნიკა“ გადამუშავდეს წარმოდგენილი ლაბორატორიული და პრაქტიკული სამუშაოების შინაარსისა და გამოყენებული შეფასების კრიტერიუმების შესაბამისობის უზრუნველყოფის მხრივ.

### კომპონენტი 2.4

12. გადამუშავდეს პრაქტიკული უნარების განმავითარებელი სასწავლო კურსი „გამოყენებითი ინფორმატიკა“ პროგრამის საჭიროებების მიხედვით. პრაქტიკული უნარების მაქსიმალური განვითარების მიზნით რეკომენდებულია სასწავლო კურსისათვის გათვლილი საკონტაქტო საათები წარმოდგენილი იყოს მხოლოდ ლაბორატორიული პრაქტიკუმის (პრაქტიკული სამუშაოების) ფორმატით.

### კომპონენტი 2.6



13. რეკომენდებულია, რომ თითოეული სასწავლო კურსის შეფასების კომპონენტები და მეთოდები ითვალისწინებდეს კურსის სპეციფიკას, ამასთან მეტი აკადემიური თავისუფლების უზრუნველყოფისთვის მნიშვნელოვანია, რომ შეფასების მეთოდები, კრიტერიუმები და რუბრიკები არ იყოს უნიფიცირებული და შეფასების რუბრიკებში ქულების გადანაწილება არ ფარავდეს ერთმანეთს;
14. გაუმჯობესდეს რეკომენდაციების გაცემისა და პრაქტიკაში რეაგირების მექანიზმები სტუდენტთა აკადემიური მოსწრების ანალიზით გამოვლენილ საკითხებზე.

#### კომპონენტი 3.1

15. რეკომენდებულია პროგრამის ინტერნაციონალიზაციის გაძლიერების ფარგლებში საერთაშორისო მობილობაში, გაცვლით პროექტებსა და საერთაშორისო სამეცნიერო კონფერენციებში სტუდენტთა მონაწილეობის ხელშეწყობის მექანიზმების გაუმჯობესება, რათა სტუდენტებისთვის აღნიშნული შესაძლებლობებით სარგებლობა მეტად რეალური გახდეს.

#### კომპონენტი 4.1

16. პროგრამის განხორციელებაში მოიწვიეთ და ჩართეთ ახალგაზრდა სპეციალისტები, რომლებიც ფლობენ დარგის შესაბამის ცოდნას და აქვთ მუშაობის პრაქტიკული გამოცდილება.

#### კომპონენტი 4.2

17. დაიგეგმოს და განხორციელდეს პერსონალის ინგლისური ენის შემსწავლელი მრავალფეროვანი აქტივობები, რომელიც მხარდაჭერილი იქნება ფაკულტეტის სამოქმედო გეგმით.

#### კომპონენტი 4.3

18. ფაკულტეტის სამოქმედო გეგმაში აისახოს კონკრეტული ამოცანები პროგრამის მატერიალურ-ტექნიკური რესურსების ეტაპობრივი გაუმჯობესებისათვის

#### კომპონენტი 4.4

19. მოხდეს ფინანსების გამოყოფა ფაკულტეტის სამოქმედო გეგმით დასახული იმ ამოცანების მიხედვით, რომელიც მიმართულია პროგრამის მატერიალურ-ტექნიკური ბაზისა და პერსონალის ინგლისური ენის კომპეტენციების გაუმჯობესებისაკენ.

#### კომპონენტი 5.1

20. უზრუნველყავით ანალიზისა და შეფასების თანამედროვე მიდგომების გაზიარება თვითშეფასების სამუშაო ჯგუფისათვის და მათი შემდგომი გამოყენება თითოეული სტანდარტის ძლიერი და გასაუმჯობესებელი მხარეების იდენტიფიცირებისათვის.

#### კომპონენტი 5.3

21. შემუშავდეს მოქმედი პროგრამების ანალოგ პროგრამებთან დადარების პროცედურა და კრიტერიუმები, რომელიც მიმართული იქნება წამყვანი უნივერსიტეტების (მათ შორის სტუ-ს პარტნიორი უნივერსიტეტების) ანალოგ პროგრამებთან დადარებაზე და მიღებული შედეგების შემდგომი გამოყენების პრაქტიკის დანერგვაზე.

### რჩევები პროგრამის განვითარებისთვის

#### კომპონენტი 1.1.

- სასურველია შემუშავდეს პროგრამის ინტერნაციონალიზაციის პოლიტიკა, რომელიც მრავალმხრივად გამოიყენებს სტუ-ს ინტერნაციონალიზაციის პოლიტიკის მხარდამჭერ მექანიზმებს.

#### კომპონენტი 2.4

- გამოიყენეთ ინტერნაციონალიზაციის შესაძლებლობები სტუდენტების პრაქტიკული უნარებისა და სამეცნიერო-კვლევითი უნარების განვითარებისათვის, რაც შესაძლებელია გაიწეროს პროგრამის ინტერნაციონალიზაციის პოლიტიკაში. მათ შორის შესაძლებელია ორიენტირება გაკეთდეს უცხოელი პროფესორის მოწვევაზე

საჩვენებელი და ღია ლექციების ჩატარების მიზნით, სადაც წარმოდგენილი იქნება მათი კვლევითი გამოცდილება და მიღწევები.

#### კომპონენტი 2.6

- სასურველია უცხო ენების სასწავლო კურსების მიმდინარე შეფასებაში უფრო მეტი წილი დაეთმოს შეფასების სხვადასხვა კომპონენტებს - პრეზენტაცია, დისკუსია, ზეპირი გამოკითხვა და ა.შ.

#### კომპონენტი 3.1

- სასურველია, უსდ-მ სტუდენტებისთვის უზრუნველყოს საერთაშორისო სამეცნიერო ბაზებით სარგებლობისთვის საჭირო ტრენინგების ორგანიზება.

#### კომპონენტი 5.2

- დანერგეთ პროგრამის გარე შეფასების მრავალფეროვანი მიდგომები - გარე რეფერირება, პერიოდული რევიუირება.

#### კომპონენტი 5.1

დაწესებულებამ დანერგოს ელექტრონული გამოკითხვები, რაც მნიშვნელოვნად დაზოგავს ფასეულ მატერიალურ და არამატერიალურ რესურსებს (დრო, ქაღალდი, საბეჭდი მოწყობილობის კარტრიჯი და ა.შ), ამასთან გაზრდის კითხვარების რესპოდენტებისათვის ხელმისაწვდომობას.

- საუკეთესო პრაქტიკის მოკლე მიმოხილვა (არსებობის შემთხვევაში) –
- ხელახალი აკრედიტაციისას, მნიშვნელოვანი მიღწევებისა და/ან პროგრესის მოკლე მიმოხილვა (ასეთის არსებობის შემთხვევაში) -

## პროგრამის შესაბამისობა აკრედიტაციის სტანდარტებთან

### 1. საგანმანათლებლო პროგრამის მიზანი, სწავლის შედეგები და მათთან პროგრამის შესაბამისობა

პროგრამას აქვს ნათლად ჩამოყალიბებული მიზნები და სწავლის შედეგები, რომლებიც ლოგიკურადაა ერთმანეთთან დაკავშირებული. პროგრამის მიზნები შეესაბამება უნივერსიტეტის მისიას, მიზნებსა და სტრატეგიულ გეგმას. პროგრამის გაუმჯობესებისთვის მუდმივად ფასდება პროგრამის სწავლის შედეგები.

#### 1.1 პროგრამის მიზნები

პროგრამის მიზნები ასახავს, თუ რა ცოდნის, უნარებისა და კომპეტენციების მქონე კურსდამთავრებულის მომზადებისკენ არის მიმართული და რა წვლილი შეაქვს სფეროსა და საზოგადოების განვითარებაში.

#### სტანდარტის მოთხოვნებთან შესაბამისობის აღწერითი მიმოხილვა და ანალიზი

გარემოსდაცვითი ინჟინერიის საბაკალავრო საგანმანათლებლო პროგრამის მიზნები შეესაბამება საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის მისიას და ქიმიური ტექნოლოგიის და მეტალურგიის ფაკულტეტის მიზნებს, ამოცანებს და საქმიანობის ძირითად მიმართულებებს.

საგანმანათლებლო პროგრამის მიზნები ნათლად არის ჩამოყალიბებული, რეალისტური და მიღწევადია. ითვალისწინებს გარემოსდაცვითი ინჟინერიის სფეროში არსებულ მოთხოვნებს, ორიენტირებულია შესაბამისი კომპეტენციის მქონე სპეციალისტების მომზადებისაკენ. მასში გათვალისწინებულია ადგილობრივი შრომის ბაზრის მოთხოვნები და დასაქმების ტენდენციები.

პროგრამის მიზნებში წარმოდგენილია პროგრამის ხედვა და მიმართება, რაც მოიცავს კურსდამთავრებულის ცოდნის, უნარებისა და კომპეტენციების საკვანძო აღწერას. პროგრამის მიზნებში ირიბადაა ასახული თუ რა წვლილი შეაქვს პროგრამას დარგისა და საზოგადოების განვითარებაში, რომელიც რეალიზებულია პროგრამის შრომის ბაზრის თანამდროვე მოთხოვნებთან შესაბამისობის მიზანში, ასევე პროგრამის კურსდამთავრებულებისათვის ისეთი კომპეტენციების გამომუშავებაზე, რაც დარგისა და დღევანდელი საზოგადოების განვითარების გამოწვევაა - ბუნებრივი და ანთროპოგენური ზეგავლენა ბიოსფეროს წონასწორობაზე, კლიმატის ცვლილებები, გარემოს დაბინძურების მონიტორინგი და ნარჩენების რესურსული პოტენციალის გამოყენება.

პროგრამის მიზნების, სწავლის შედეგებისა და დიზაინის განსაზღვრისათვის პროგრამის ხელმძღვანელის მიერ გამოყენებულია ანალოგი პროგრამები, რომელთა ლინკები წარმოდგენილია პროგრამაში და თვითშეფასებაში, თუმცა ნაკლებად იკვეთება მათი გამოყენება პროგრამის სწავლის შედეგებისა და შინაარსის განსაზღვრისას. მისასაღმებელია, რომ პროგრამის ხელმძღვანელი ინტერნეტის წყაროებზე დაყრდნობით გაეცნო გარემოსდაცვითი ინჟინერიის სფეროს საბაკალავრო პროგრამებს, თუმცა უმჯობესი იქნებოდა პროგრამის ინტერნაციონალიზაციის პროცესში უფრო მეტად გამოყენებული ყოფილიყო სტუ-ს ინტერნაციონალიზაციის პოლიტიკის მიმართებები და პარტნიორ უნივერსიტეტებთან თანამშრომლობა. ამ გზით, ანალოგი პროგრამების ანალიზი იქნებოდა უფრო ღრმა და სრულყოფილი, რაც ასევე წვლილს შეიტანს პროგრამის ინტერნაციონალიზაციის ხარისხის გაუმჯობესებაში.

პროგრამის მიზნები საჯარო და ხელმისაწვდომია უნივერსიტეტის ვებ-გვერდზე, სადაც დაინტერესებულ პირებს შეუძლიათ გაეცნონ პროგრამის უპირატესობებს, მიღების წინაპირობებს და სასწავლო გეგმას.

აკრედიტაციის ვიზიტის განმავლობაში, ინტერვიუების ჩატარებისას გამოვლინდა, რომ პროგრამის მიზნები გაზიარებულია ყველა დაინტერესებული და ჩართული მხარის მიერ.

<p><b>მტკიცებულებები/ინდიკატორები</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის წესდება</li> <li>• საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის მისია</li> <li>• სტუ-ს განვითარების სტრატეგიული გეგმა 2018-2024 წწ</li> <li>• ქიმიური ტექნოლოგიისა და მეტალურგიის ფაკულტეტის სამოქმედო გეგმა</li> <li>• ბაკალავრიატის საგანმანათლებლო პროგრამა „გარემოსდაცვითი ინჟინერია“</li> <li>• თვითშეფასების ანგარიში</li> <li>• ინტერვიუს შედეგები</li> </ul>
<p><b>რეკომენდაციები: -</b></p>
<p><b>რჩევები პროგრამის განვითარებისთვის</b></p> <p>სასურველია შემუშავდეს პროგრამის ინტერნაციონალიზაციის პოლიტიკა, რომელიც მრავალმხრივად გამოიყენებს სტუ-ს ინტერნაციონალიზაციის პოლიტიკის მხარდამჭერ მექანიზმებს.</p>
<p><b>საუკეთესო პრაქტიკა (არსებობის შემთხვევაში): -</b></p>
<p><b>მნიშვნელოვანი მიღწევები და/ან პროგრესი (მოქმედი აკრედიტებული პროგრამის შემთხვევაში) -</b></p>
<p><b>შეფასება</b></p> <p><input checked="" type="checkbox"/> შესაბამისობაშია მოთხოვნებთან</p> <p><input type="checkbox"/> მეტწილად შესაბამისობაშია მოთხოვნებთან</p> <p><input type="checkbox"/> ნაწილობრივ შესაბამისობაშია მოთხოვნებთან</p> <p><input type="checkbox"/> არ არის შესაბამისობაში მოთხოვნებთან</p>

<p><b>1.2 პროგრამის სწავლის შედეგები</b></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ პროგრამის სწავლის შედეგები აღწერს იმ ცოდნას, უნარებსა ან/და პასუხისმგებლობასა და ავტონომიურობას, რომლებსაც სტუდენტი იძენს პროგრამის დასრულებისას;</li> <li>➤ პროგრამის სწავლის შედეგების შეფასების პროცესი მოიცავს სწავლის შედეგების გასაზომად საჭირო მონაცემთა განსაზღვრას, შეგროვებასა და ანალიზს;</li> <li>➤ შეფასების შედეგები გამოიყენება პროგრამის გასაუმჯობესებლად.</li> </ul>
<p>პროგრამის სწავლის შედეგები შეესაბამება პროგრამის მიზნებს. პროგრამის შემუშავების პროცესში სიღრმისეულადაა გააზრებული პროგრამის მიზნებისა და სწავლის შედეგების ურთიერთკავშირი, რაც დაეფუძნა პროგრამის ხელმძღვანელისა და პროგრამის შემუშავებაში ჩართული პირების მოსაზრებებს. პროგრამის სწავლის შედეგების შეესაბამება კვალიფიკაციების ჩარჩოს მოთხოვნებს VI საფეხურის (საბაკალავრო) პროგრამებთან მიმართებით.</p> <p>პროგრამის სწავლის შედეგები ეყრდნობა სფეროების კლასიფიკატორში წარმოდგენილი დეტალური სფეროს - გარემოსდაცვითი ინჟინერია (0712) აღწერას და წარმოადგენს განაცხადს პროგრამის კურსდამთავრებულის ძირითადი ცოდნის, უნარების, პასუხისმგებლობა-ავტონომიურობის შესახებ.</p> <p>საბაკალავრო პროგრამა ანიჭებს „გარემოსდაცვითი ინჟინერიის ბაკალავრის“ კვალიფიკაციას, რომელიც იძლევა კურსდამთავრებულთა პროფესიით დასაქმებისა და განათლების შემდეგ საფეხურზე სწავლის გაგრძელების შესაძლებლობებს.</p> <p>პროგრამის სწავლის შედეგების რეალისტურობისა და მიღწევადობის შეფასებისათვის პროგრამაზე მომუშავე ჯგუფის მიერ შემუშავებულია სწავლის შედეგების მიღწევის გეგმა, რომელიც ეყრდნობა საუნივერსიტეტო დონეზე ხარისხის უზრუნველყოფის სამსახურის შემუშავებულ მეთოდოლოგიას. აღნიშნული მეთოდოლოგია იყენებს ოთხ ეტაპს: 1) პროგრამის სწავლის შედეგების ჩამოყალიბება; 2) კურიკულუმის ანალიზი, რათა დავრწმუნდეთ, რომ სტუდენტებს აქვთ შესაძლებლობა მიაღწიონ აღნიშნულ სწავლის</p>

შედეგებს; 3) პროგრამის სწავლის შედეგების შეფასება; 4) შეფასების შედეგების გამოყენება პროგრამის გასაუმჯობესებლად.

საუნივერსიტეტო მიდგომების მიხედვით, პროგრამაში თითოეული სწავლის შედეგისათვის არ არის წარმოდგენილი Performance Indicators (PI), რომელთა გაზომვაც შესაძლებელია სასწავლო კურსების მეშვეობით. ასევე, სტუ-ს ხარისხის უზრუნველყოფის სამსახურის მიერ შემუშავებული საუნივერსიტეტო დოკუმენტში წარმოდგენილია მიდგომები პროგრამის თითოეული სწავლის შედეგის სამიზნე ნიშნულის დადგენისათვის, თუმცა პროგრამის სწავლის შედეგებისათვის ასეთი ნიშნულები არაა წარმოდგენილი.

ხარისხის უზრუნველყოფის სამსახურის წარმომადგენლების ინტერვიუებიდან და წარმოდგენილი დოკუმენტებიდან დასტურდება, რომ ამ საკითხში დაწესებულებამ შეიმუშავა ახალი მიდგომები და იყენებს PDCA-ციკლის მიდგომებს, რაც კარგი მიდგომა პროგრამის სწავლის შედეგების მიღწევისა და შეფასებისათვის, თუმცა წარმოდგენილი პროგრამისათვის ეს მოთხოვნები სრულად არაა შესრულებული.

შესაბამისად, პროგრამის მენეჯმენტმა უნდა გადახედოს სწავლის შედეგებისა და სასწავლო კურსების მიმართებებს, ასევე დაადგინოს პროგრამის სწავლის შედეგების სამიზნე ნიშნულები. ამისათვის დაწესებულებას გააჩნია შესაბამისი ხარისხის უზრუნველყოფის მექანიზმი და რესურსები, ეს შესაძლებელია შესრულდეს მოკლევადიან პერიოდში.

ექსპერტთა ჯგუფმა კომპლექსურად შეისწავლა წარმოდგენილი სწავლის შედეგები და სასწავლო კურსები, რომლებიც მოიცავენ შესაბამის თემატიკას.

#3 სწავლის შედეგი „ეუფლება გარემოს ობიექტების ეკოლოგიური მონიტორინგის განსახორციელებლად ატმოსფერული ჰაერის, წყლისა და ნიადაგის კონტროლთან დაკავშირებულ, ასევე გარემოს დამაბინძურებელი ნივთიერებებისა და ნარჩენების მინიმუმამდე შემცირების საკითხებს“ ფორმულირება (ხაზგასმა ჩვენია) იწვევს გარკვეულ დაბნეულობას, რადგან სწავლჯის შედეგი უნდა ასახავდეს უკვე დამდგარ სწავლის შედეგს და არა პროცესს. ამ სწავლის შედეგისათვის სასწავლო პროგრამაში გათვალისწინებულია შესაბამისი სასწავლო კურსები. ექსპერტთა ჯგუფის რეკომენდაციას გაუმჯობესდეს და სხვაგვარად იქნას ფორმულირებული სწავლის შედეგი, მაგალითად, „წინასწარ განსაზღვრული მითითებების შესაბამისად, ახორციელებს გარემოს დაბინძურების მონიტორინგის სამუშაოებს, რომელიც დაკავშირებულია ატმოსფერული ჰაერის, წყლისა და ნიადაგის კონტროლთან, ასევე გარემოს დამაბინძურებელი ნივთიერებებისა და ნარჩენების მინიმუმამდე შემცირების საკითხებთან.“

ამასთან რეკომენდაციას, რომ „გარემოს ობიექტების ეკოლოგიური მონიტორინგი“-ს ნაცვლად გამოყენებულ იქნას ტერმინი „გარემოს დაბინძურების მონიტორინგი“, როგორც ამას აწესებს ჩარჩო-კანონი - საქართველოს კანონი „გარემოს დაცვის შესახებ“.

ასეთივე მიდგომებით, გასაუმჯობესებელია #5 სწავლის შედეგის ფორმულირება: „იყენებს ბუნებრივი ობიექტების, სამრეწველო აეროზოლებისა და ჩამდინარე წყლების შემადგენელი კომპონენტების განსაზღვრის საერთაშორისო სტანდარტულ, ტოქსიკომახასიათებლებისა და ტოქსიკოკინეტიკის მეთოდებს“ (ხაზგასმა ჩვენია).

პროგრამის სწავლის შედეგებისა და სასწავლო კურსების ურთიერთმიმართება სამდონიანი შკალის მიხედვით (1 - გაცნობა; 2 - გაღრმავება; 3 - განმტკიცება). პროგრამის ყველა სწავლის შედეგზე, ყველაზე მაღალი დონით (3-განმტკიცება) გადის ერთი სასწავლო კომპონენტი - საბაკალავრო ნაშრომი გარემოსდაცვით ინჟინერიაში.

პროგრამაში სწავლის შედეგების შეფასებისას გამოყენებულია შეფასების პირდაპირი და არაპირდაპირი მეთოდები, რომელიც წარმოდგენილია სტუდენტის მიმდინარე შეფასებით (მაგ. პრაქტიკული სამუშაო, ლაბორატორიული სამუშაო, ზეპირი პრეზენტაცია, წერითი დავალება), შუალედური და დასკვნითი გამოცდით, რაც გაზომვადი და მიღწევადია.

პროგრამის სწავლის შედეგების განსაზღვრისა და მისი იმპლემენტაციის ყველა ეტაპზე მონაწილეობას იღებს სტუ-ის აკადემიური და მოწვეული პერსონალი, სტუდენტები, კურსდამთავრებულები, დამსაქმებლები და ადმინისტრაცია. პროგრამის განმახორციელებლები უზრუნველყოფენ დაინტერესებული პირებისთვის სწავლის შედეგების გაცნობას.

პროგრამის სწავლის შედეგების შეფასების ანალიზი გამოიყენება პროგრამის გასაუმჯობესებლად, რაც გულისხმობს, საჭიროების შემთხვევაში, პროგრამის შინაარსის და/ან სწავლის შედეგების და/ან შეფასების სისტემის მოდიფიცირებას. ინტერვიუს დროს მიღებული ინფორმაციით, პროგრამის კურსდამთავრებულთა და დამსაქმებელთა გამოკითხვის მონაცემების ანალიზით იკვეთება უკუკავშირი, თუ რამდენად იქნა მიღწეული პროგრამით განსაზღვრული სწავლის შედეგები. საჭიროების შემთხვევაში ხდება პროგრამის მოდიფიცირება. ასეთი გამოკითხვის შედეგები გახდა საფუძველი პროგრამის გასაუმჯობესებლად განხორციელებული ცვლილებების: საგანმანათლებლო პროგრამას დაემატა ახალი სასწავლო კურსები, სადაც ინტეგრირებულია საწარმოო პრაქტიკა და საბაკალავრო ნაშრომი.

**მტკიცებულებები/ინდიკატორები**

- საბაკალავრო საგანმანათლებლო პროგრამა „გარემოსდაცვითი ინჟინერია“
- სასწავლო კურსის პროგრამები (სილაბუსები).
- საბაკალავრო პროგრამის სწავლის შედეგების შეფასების მექანიზმი
- სტუ-ს მეთოდური მითითება - პროგრამის სწავლის შედეგების შეფასების გეგმა
- საბაკალავრო საგანმანათლებლო პროგრამა „გარემოსდაცვითი ინჟინერია“ სწავლის შედეგების შეფასების ანგარიში
- ინტერვიუს შედეგები

**რეკომენდაციები:**

- განისაზღვროს სამიზნე ნიშნულები თითოეული სწავლის შედეგისთვის.
- #3 და #5 სწავლის შედეგების ფორმულირება მოხდეს ნათლად, დამდგარი სწავლის შედეგის (და არა სწავლა/სწავლების პროცესის) წარმოდგენით, გარემოს დაცვის სფეროში მოქმედი ტერმინოლოგიის გამოყენებით.

**რჩევები პროგრამის განვითარებისთვის -**

**საუკეთესო პრაქტიკა (არსებობის შემთხვევაში): -**

**მნიშვნელოვანი მიღწევები და/ან პროგრესი (მოქმედი აკრედიტებული პროგრამის შემთხვევაში) -**

**შეფასება**

- შესაბამისობაშია მოთხოვნებთან
- მეტწილად შესაბამისობაშია მოთხოვნებთან
- ნაწილობრივ შესაბამისობაშია მოთხოვნებთან
- არ არის შესაბამისობაში მოთხოვნებთან

**პროგრამის სტანდარტთან შესაბამისობა**

სტანდარტი	შესაბამისობაშია მოთხოვნებთან	მეტწილად შესაბამისობაშია მოთხოვნებთან	ნაწილობრივ შესაბამისობაშია მოთხოვნებთან	არ არის შესაბამისობაში მოთხოვნებთან
საგანმანათლებლო პროგრამის მიზანი, სწავლის შედეგები და მათთან პროგრამის შესაბამისობა	X			

## 2. სწავლების მეთოდოლოგია და ორგანიზება, პროგრამის ათვისების შეფასების ადეკვატურობა

პროგრამაზე დაშვების წინაპირობები, პროგრამის სტრუქტურა, შინაარსი, სწავლება-სწავლის მეთოდები და სტუდენტთა შეფასება უზრუნველყოფს დასახული მიზნებისა და მოსალოდნელი სწავლის შედეგების მიღწევას.

<p><b>2.1 პროგრამაზე დაშვების წინაპირობები</b></p>
<p>უსდ-ს განსაზღვრული აქვს პირთა პროგრამაზე დაშვების შესაბამისი, გამჭვირვალე, სამართლიანი, საჯარო და ხელმისაწვდომი წინაპირობები და პროცედურები.</p>
<p><b>სტანდარტის მოთხოვნებთან შესაბამისობის აღწერითი მიმოხილვა და ანალიზი</b></p> <p>საბაკალავრო პროგრამაზე დაშვების წინაპირობებს მნიშვნელოვნად განსაზღვრავს სახელმწიფოს რეგულაციები ერთიანი ეროვნული გამოცდების მიმართ. ამ მოთხოვნებისა და სხვა მოქმედი კანონმდებლობის შესაბამისად, დაწესებულებას განსაზღვრული აქვს პროგრამაზე დაშვების წინაპირობები, რაც ითვალისწინებს პროგრამის სპეციფიკას, უზრუნველყოფს პროგრამის დასაძლევად აუცილებელი ცოდნის, უნარებისა და კომპეტენციის მქონე პირთა პროგრამაზე სასწავლებლად ჩართვას.</p> <p>პროგრამაზე დაშვების წინაპირობები ლოგიკურად არის დაკავშირებული პროგრამის შინაარსთან, სწავლის შედეგებთან და მისანიჭებელ კვალიფიკაციასთან.</p> <p>პროგრამაზე დაშვების წინაპირობები და პროცედურები სამართლიანი, საჯარო და ხელმისაწვდომია. დაინტერესებულმა პირმა ეს ინფორმაცია შესაძლებელია იხილოს უნივერსიტეტისა და ფაკულტეტის ვებ-გვერდებზე, ერთიანი ეროვნული გამოცდების ცნობარში, დაწესებულების მიერ მომზადებულ საგანმანათლებლო პროგრამების ელექტრონულ კატალოგში.</p>
<p><b>მტკიცებულებები/ინდიკატორები</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• სტუ-ს აკადემიური საბჭოს 2011 წლის 17 ივნისის №482 დადგენილება „სტუ-ს სტუდენტთა კონტინგენტის ფორმირებისა და მობილობის ინსტრუქცია“ <a href="https://gtu.ge/Study-Dep/Files/Pdf/st_kion_mob_inst_91019_SD.pdf">https://gtu.ge/Study-Dep/Files/Pdf/st_kion_mob_inst_91019_SD.pdf</a></li> <li>• ბაკალავრის საგანმანათლებლო პროგრამის „გარემოსდაცვითი ინჟინერია“</li> <li>• საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის ვებგვერდი <a href="https://gtu.ge/">https://gtu.ge/</a></li> <li>• ფაკულტეტის ვებგვერდი <a href="https://gtu.ge/Ctmf/">https://gtu.ge/Ctmf/</a></li> </ul>
<p><b>რეკომენდაციები:</b></p> <p>-</p>
<p><b>რჩევები პროგრამის განვითარებისთვის</b></p> <p>-</p>
<p><b>საუკეთესო პრაქტიკა (არსებობის შემთხვევაში):</b></p>
<p><b>მნიშვნელოვანი მიღწევები და/ან პროგრესი (მოქმედი აკრედიტებული პროგრამის შემთხვევაში)</b></p> <p>-</p>
<p><b>შეფასება</b></p> <p><input checked="" type="checkbox"/> შესაბამისობაშია მოთხოვნებთან</p> <p><input type="checkbox"/> მეტწილად შესაბამისობაშია მოთხოვნებთან</p> <p><input type="checkbox"/> ნაწილობრივ შესაბამისობაშია მოთხოვნებთან</p> <p><input type="checkbox"/> არ არის შესაბამისობაში მოთხოვნებთან</p>

## 2.2 საგანმანათლებლო პროგრამის სტრუქტურა და შინაარსი

პროგრამა შედგენილია უსდ-ში მოქმედი საგანმანათლებლო პროგრამების დაგეგმვის, შემუშავებისა და განვითარების მეთოდოლოგიის გამოყენებით. პროგრამის შინაარსი ითვალისწინებს პროგრამაზე დაშვების წინაპირობებსა და სწავლის შედეგებს. პროგრამის სტრუქტურა თანმიმდევრული და ლოგიკურია. შინაარსი და სტრუქტურა უზრუნველყოფს პროგრამის სწავლის შედეგების მიღწევას. მისანიჭებელი კვალიფიკაცია შესაბამისობაშია პროგრამის შინაარსთან და სწავლის შედეგებთან.

### სტანდარტის მოთხოვნებთან შესაბამისობის აღწერითი მიმოხილვა და ანალიზი

საქართველოს ტექნიკურ უნივერსიტეტში შემუშავებულია და მოქმედებს საგანმანათლებლო პროგრამების დაგეგმვის, შემუშავებისა და განვითარების მეთოდოლოგია, რომელიც სრულადაა გამოყენებული წარმოდგენილი პროგრამის შემთხვევაში.

პროგრამა აგებულია საქართველოს კანონმდებლობით დადგენილი წესით და ევროპული კრედიტების ტრანსფერის სისტემის შესაბამისად, რომელსაც სრულად ითვალისწინებს სტუ-ს აღნიშნული მეთოდოლოგიაც.

პროგრამა აკრედიტებულ რეჟიმში ფუნქციონირებს 2012 წლიდან და ასეთი სტატუსით არსებობის განმავლობაში ვითარდებოდა საუნივერსიტეტო რეგულაციის „საგანმანათლებლო პროგრამის დაგეგმვის, შემუშავების, შეფასებისა და განვითარების წესი“ გამოყენებით. ამ პერიოდში იხვეწებოდა პროგრამის შინაარსი, სასწავლო კურსებში გამოყენებული სწავლა-სწავლების მეთოდები, შეფასების მიდგომები, სასწავლო გეგმის კონფიგურაცია.

მნიშვნელოვანი ცვლილებებია განხორციელებული 2018 წელს, როდესაც შეიცვალა პროგრამის სტრუქტურა, პროგრამაში გაძლიერდა საწარმოო პრაქტიკის კომპონენტი (სასწავლო კურსებში ინტეგრირებით) და დაემატა ახალი სასწავლო კომპონენტები, მათ შორის საბაკალავრო ნაშრომი.

აღნიშნული ცვლილებები განაპირობა პროგრამის განვითარებისათვის გამოყენებულმა საუნივერსიტეტო მიდგომებმა, მათ შორის სტუდენტებისა და კურსდამთავრებულების გამოკითხვებმა და მათთან ცალკეულმა შეხვედრებმა, პროგრამაში ჩართული აკადემიური პერსონალის მოსაზრებებმა და ხედვებმა, დამსაქმებლებთან კომუნიკაციამ.

ჩატარებული ინტერვიუებით დასტურდება, რომ 2020 წელს მიმდინარე პროგრამის განახლებისა და მოდერნიზების სამუშაოების პროცესში ჩართული იყო ყველა დაინტერესებული მხარე - აკადემიური და მოწვეული პერსონალი, სტუდენტი, კურსდამთავრებული და დამსაქმებელი.

წარმოდგენილი პროგრამის მოცულობაა 240 კრედიტი, რაც სრულად შეესაბამება საბაკალავრო საფეხურს. პროგრამაში შემავალი სასწავლო კომპონენტები დალაგებულია თანმიმდევრულად და ლოგიკურად და შემდგომ კომპონენტზე დაშვების წინაპირობები არის ადეკვატური. პროგრამაში კომპონენტების თანაფარდობა შემდეგი სახითაა წარმოდგენილი: სავალდებულო სასწავლო კურსები - 192 კრედიტი, სავალდებულო არჩევითი უცხო ენის კურსები - 20 კრედიტი და თავისუფალი კომპონენტები - 28 კრედიტი.

პროგრამის სტრუქტურით გათვალისწინებული ძირითადი სპეციალობის სავალდებულო სასწავლო კურსები მოიცავს 184 კრედიტს, ხოლო ძირითადი სპეციალობის არჩევითი სასწავლო კურსები - 5 კრედიტს, ჰუმანიტარული სასწავლო კურსები - 23 კრედიტი.

ძირითადი სპეციალობის სავალდებულო კურსების მოცულობა და კომპლექსურობა შეესაბამება სწავლების საფეხურს, თუმცა ექსპერტთა ჯგუფის მოსაზრებაა, რომ პროგრამაში შემავალი ძირითადი სპეციალობის სავალდებულო სასწავლო კურსების



საერთო მოცულობა (184 კრედიტი) არის მოცულობითი. ამ მიმართებით შესაძლებელია ზოგიერთი კურსისათვის სპეციალობის არჩევითი სტატუსის მინიჭება და ზოგიერთი სასწავლო კურსების გაერთიანება. მნიშვნელოვანია, რომ სასწავლო კურსების წარმოდგენა და გადანაწილება დაეყრდნოს ანალოგი ევროპული პროგრამების გამოცდილებას.

საგანმანათლებლო პროგრამა უზრუნველყოფს საგანმანათლებლო პროგრამის თავისუფალი კომპონენტების ფარგლებში არჩევითობას. პროგრამაში სწავლების მეორე სემესტრში გათვალისწინებულია არჩევითი ჰუმანიტარული სასწავლო კურსების ბლოკი, რომელიც მოიცავს სასწავლო კურსებს საქართველოს ისტორია, კულტუროლოგია, სოციოლოგიის შესავალი, შესავალი ფსიქოლოგიაში, პოლიტიკის საფუძვლები, ქიმიის ისტორია. ამ ბლოკიდან სტუდენტს შეუძლია აირჩიოს ერთ-ერთი სასწავლო კურსი 3 კრ მოცულობით. ამასთან, სწავლების პირველ სემესტრში სავალდებულო სასწავლო კურსად წარმოდგენილია ფილოსოფიის საფუძვლები, რომლის სავალდებულო კურსად წარმოდგენის არგუმენტირებული პასუხი ექსპერტთა ჯგუფმა ვერ მიიღო. ექსპერტთა ჯგუფის რეკომენდაციაა „ფილოსოფიის საფუძვლები“ ჩაერთოს ჰუმანიტარული არჩევითი სასწავლო კურსებში.

პროგრამის სტრუქტურა და შინაარსი უფრო მეტად უნდა ითვალისწინებდეს ახალი კვლევის შედეგებს და სფეროს თანამედროვე მიღწევებს. ამ მხრივ პროგრამის სტრუქტურისა და შინაარსის შემდგომი გაუმჯობესებისათვის აუცილებელია გარემოსდაცვითი ტექნოლოგიების სფეროში თანამედროვე ტერმინოლოგიის გამოყენება, გარემოსდაცვითი ტექნოლოგიების დეტალური სფეროს ევროპული და სხვა მოწინავე ქვეყნების უნივერსიტეტების პროგრამების ანალოზი და კარგი პრაქტიკის გაზიარება, ახალი კვლევის შედეგებისა და სფეროს თანამედროვე მიღწევების ასახვა სხვადასხვა სასწავლო კომპონენტებში.

პროგრამის შინაარსის შესახებ, აუცილებელია აღინიშნოს, რომ შესაცვლელია სასწავლო ტერმინოლოგია, რომელიც უნდა ისწავლებოდეს როგორც საქართველოში, ისე საერთაშორისო საკანონმდებო სივრცეში დამკვიდრებული ტერმინოლოგიის მიხედვით. მაგალითად, პროგრამის სილაბუსებში გამოყენებული ტერმინი „გაჭუჭყიანება“ შეიცვალოს საქართველოს საკანონმდებლო სივრცეში არსებული და დამკვიდრებული ტერმინით „დაბინძურება“; სასწავლო კურსის სახელწოდება „გარემოს ობიექტების ეკოლოგიური მონიტორინგი“ შეიცვალოს სახელწოდებით „გარემოსდაცვითი მონიტორინგი“ და სხვ.

სტუ უზრუნველყოფს პროგრამის შესახებ ინფორმაციის საჯაროობას და ხელმისაწვდომობას. პროგრამა განთავსებულია უნივერსიტეტის ვებ-გვერდზე, პროგრამის შესახებ ინფორმაცია არის ფაკულტეტის ვებ-გვერდზე და უნივერსიტეტის საგანმანათლებლო პროგრამების კატალოგში.

**მტკიცებულებები/ინდიკატორები**

- საბაკალავრო საგანმანათლებლო პროგრამა „გარემოსდაცვითი ინჟინერია“
- სასწავლო კურსების სილაბუსები
- სტუ-ს აკადემიური საბჭოს 2019 წლის 23 სექტემბრის №01-05-04/261 დადგენილებით დამტკიცებული „საგანმანათლებლო პროგრამის დაგეგმვის, შემუშავების, შეფასებისა და განვითარების წესი“
- საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის ხარისხის უზრუნველყოფის სამსახურის ვებ-გვერდი <http://gtu.ge/quality/>
- ინტერვიუების შედეგები

**რეკომენდაციები:**

- სავალდებულო სასწავლო კურსი „ფილოსოფიის საფუძვლები“ ჩაერთოს ჰუმანიტარულ არჩევით სასწავლო კურსებში
- სასწავლო კურსი „ზოგადი პროცესები და აპარატები“ მნიშვნელოვანია პროგრამის სწავლის შედეგებისათვის და მიენიჭოს მას სავალდებულო სტატუსი.

- შესაცვლელია სასწავლო ტერმინოლოგია, რომელიც უნდა ისწავლებოდეს როგორც საქართველოში, ისე საერთაშორისო საკანონმდებო სივრცეში დამკვიდრებული ტერმინოლოგიის მიხედვით. მაგალითად, პროგრამის სილაბუსებში გამოყენებული ტერმინი „გაჭუჭყიანება“ შეიცვალოს საქართველოს საკანონმდებლო სივრცეში არსებული და დამკვიდრებული ტერმინით „დაბინძურება“; სასწავლო კურსის სახელწოდება „გარემოს ობიექტების ეკოლოგიური მონიტორინგი“ შეიცვალოს სახელწოდებით „გარემოს დაბინძურების მონიტორინგი“ და სხვ.
- რეკომენდებულია ძირითადი სპეციალობის სავალდებულო სასწავლო კურსები გადანაწილდეს უცხოური ანალოგი პროგრამების გამოცდილების გაზიარებით, მათ შორის სპეციალობის არჩევითი კურსების წილის გაზრდით.

**რჩევები პროგრამის განვითარებისთვის**

-

**საუკეთესო პრაქტიკა (არსებობის შემთხვევაში):**

**მნიშვნელოვანი მიღწევები და/ან პროგრესი (მოქმედი აკრედიტებული პროგრამის შემთხვევაში)**

-

- შეფასება**
- შესაბამისობაშია მოთხოვნებთან
  - მეტწილად შესაბამისობაშია მოთხოვნებთან
  - ნაწილობრივ შესაბამისობაშია მოთხოვნებთან**
  - არ არის შესაბამისობაში მოთხოვნებთან

**2.3. სასწავლო კურსი**

- ძირითადი სფეროს თითოეული სასწავლო კურსის სწავლის შედეგები შეესაბამება პროგრამის სწავლის შედეგებს, ხოლო ყოველი სასწავლო კურსის/საგნის/მოდულის/კონცენტრაციის შინაარსი და კრედიტების რაოდენობა შეესაბამება ამ კურსის სწავლის შედეგებს;
- სილაბუსში მითითებული სასწავლო მასალა დაფუძნებულია სწავლის სფეროს აქტუალურ მიღწევებზე და უზრუნველყოფს პროგრამის სწავლის შედეგების მიღწევას.

**სტანდარტის მოთხოვნებთან შესაბამისობის აღწერითი მიმოხილვა და ანალიზი**

საბაკალავრო პროგრამას თან ახლავს კურიკულუმის რუკა, რომელიც აჩვენებს პროგრამის სწავლის შედეგებისა და ძირითადი სპეციალობის სასწავლო კურსებს შორის კავშირს. წარმოდგენილი დოკუმენტი ადასტურებს, რომ პროგრამისათვის სწორადაა გააზრებული სასწავლო კურსების სწავლის შედეგების კავშირი პროგრამის კომპლექსურ სწავლის შედეგებთან. ძირითადი სპეციალობის სასწავლო კურსის სწავლის შედეგები შეესაბამება პროგრამის სწავლის შედეგებს.

სასწავლო კურსებისათვის განსაზღვრულია მათი როლი სწავლის შედეგებთან მიმართებით სამდონიანი შკალის მიხედვით (1 - გაცნობა; 2 - გაღრმავება; 3 - განმტკიცება). მესამე დონის სასწავლო კურსებში სასწავლო კურსებისათვის „სამრეწველო ჩამდინარე წყლების კონტროლი და გაწმენდა“, „ჰიდროსფეროსა და ნიადაგის დაცვის ტექნიკა“, წარმოდგენილია ლაბორატორიული და პრაქტიკული სამუშაოები (დავალებები, მაგ. კაზუსი), რომელთა თემატიკა და შეფასების კრიტერიუმები ნაკლებად შესაბამისობაშია ერთმანეთთან. ამ მიმართებით, კითხვები დაისვა აკადემიურ პერსონალთან, რომლებმაც დაადასტურეს წარმოდგენილი უზუსტობები და გამოთქვეს მზაობა სილაბუსის მოდერნიზებისათვის.

მიუხედავად, აღნიშნულისა, პროგრამის თითოეული სასწავლო კურსის შინაარსი შეესაბამება ამ სასწავლო კურსის სწავლის შედეგებს. სასწავლო კურსები თავისი

შინაარსით და სწავლის შედეგებით შეესაბამება ბაკალავრიატის საფეხურს.

პროგრამის თითოეული სასწავლო კურსისთვის გამოყოფილია კრედიტების რაოდენობა (საკონტაქტო და დამოუკიდებელი საათების რაოდენობა), რომელიც შეესაბამება ამ კურსის შინაარსსა და სწავლის შედეგებს. როგორც კრედიტების, ასევე საკონტაქტო და დამოუკიდებელი საათების თანაფარდობის განსაზღვრა ეფუძნება პროგრამის განხორციელების მრავალწლიან გამოცდილებას, ითვალისწინებს სასწავლო კურსის შინაარსს, შეფასებისა და სწავლა-სწავლების პროცესის საჭიროებებს. ამ მიმართებით, ერთ-ერთი სასწავლო კურსისათვის ექსპერტთა ჯგუფის რეკომენდაცია შემდეგია: სასწავლო კურსში „ზოგადი ეკოლოგია“ ნივთიერებათა გეოქიმიური წრებრუნვისათვის (როგორცაა ჟანგბადი, აზოტი, ფოსფორი, გოგირდი, ნახშირბადი) დათმობილია ორი ლექცია, რაც ძალიან მცირეა ამ საკითხის გადასაცემად და შესასწავლად. რეკომენდებულია დათმობილი საათები გაიზარდოს ლექციებისა და პრაქტიკულების გადანაწილებით.

სილაბუსებში მითითებული სავალდებულო ლიტერატურა და სხვა სასწავლო მასალა მეტწილად შეესაბამება კურსის სწავლის შედეგებს, თუმცა რიგი სასწავლო კურსებისათვის ეროვნულ დონეზე არსებობს ქართულენოვანი ლიტერატურა, რომლის გამოყენება მნიშვნელოვანია სასწავლო კურსის სწავლის შედეგების მიღწევისათვის. მაგალითად, ქართულენოვანი ლიტერატურა, რომელიც არის ზოგად ეკოლოგიაში, გარემოს ქიმიკში, ნარჩენების მართვაში.

ერთ-ერთი ძირითადი სასწავლო კურსი, რომელიც მნიშვნელოვანია პროგრამის საბოლოო სწავლის შედეგების ფორმირება-შეფასებისათვის არის საბაკალავრო ნაშრომი, რომელიც პროგრამაში 2018 წლიდან ჩაერთო. საბაკალავრო ნაშრომის სილაბუსში წარმოდგენილია სტუდენტის სამუშაოსა და დავალებების აღწერა, რაც მისადაგებულია დარგობრივი სფეროს მოთხოვნებთან. ამასთან, რიგი საბაკალავრო ნაშრომი შესაძლებელია ითვალისწინებდეს გარემოსდაცვითი ინჟინერიის ტექნოლოგიური პროცესის ან საინჟინრო გადაწყვეტილების შესწავლას, განხილვას, პროცესის პარამეტრების შეფასებას და დასკვნების გამოტანას. საბაკალავრო ნაშრომების ხარისხიანად შესრულების მიზნით, მნიშვნელოვანია სტუდენტები სწავლობდნენ აკადემიური წერის ტექნიკებსა და ციტირების წესებს ან უკვე არსებულ სასწავლო კურსში: „ენობრივი კომუნიკაციების თანამედროვე ტექნოლოგიებში“ ან შეთავაზებულ იქნეს დამოუკიდებელი სასწავლო კურსის სახით.

#### **მტკიცებულებები/ინდიკატორები**

- საბაკალავრო პროგრამა
- საბაკალავრო პროგრამის თვითშეფასება
- სასწავლო კურსის პროგრამები (სილაბუსები).
- საბაკალავრო პროგრამის სწავლის შედეგების შეფასების მექანიზმი
- სტუ-ს მეთოდური მითითება - პროგრამის სწავლის შედეგების შეფასების გეგმა
- საბაკალავრო საგანმანათლებლო პროგრამა „გარემოსდაცვითი ინჟინერია“ სწავლის შედეგების შეფასების ანგარიში
- საბაკალავრო კვლევითი პროექტის/ნაშრომის შესრულების წესი
- ინტერვიუს შედეგები

**რეკომენდაციები:**

- სასწავლო კურსების სწავლებაში ძირითად ლიტერატურად დამატებით გამოიყენეთ ეროვნულ დონეზე არსებული ქართულენოვანი ლიტერატურა და საკანონმდებლო აქტები, მათი გამოყენება გააუმჯობესებს სასწავლო კურსის სწავლის შედეგების მიღწევას.
- გადაიხედოს კურსი „სამრეწველო ეკოლოგია“, რომელიც უმეტესად წარმოდგენილია სამრეწველო სექტორში ნარჩენების მართვის საკითხებით; კურსის შინაარსი შესაბამისობაში მოვიდეს სასწავლო კურსის დასახელებასთან.
- სასწავლო კურსში „ზოგადი ეკოლოგია“ გაიზარდოს ნივთიერებათა გეოქიმიური წრებრუნვებისათვის დათმობილი საათები და კურსის სწავლის შედეგებში ასახეთ შესაბამისი კომპეტენციები.
- სასწავლო კურსები „სამრეწველო ჩამდინარე წყლების კონტროლი და გაწმენდა“, „ჰიდროსფეროსა და ნიადაგის დაცვის ტექნიკა“ გადამუშავდეს წარმოდგენილი ლაბორატორიული და პრაქტიკული სამუშაოების შინაარსისა და გამოყენებული შეფასების კრიტერიუმების შესაბამისობის უზრუნველყოფის მხრივ.
- საბაკალავრო ნაშრომების ხარისხიანად შესრულების მიზნით, მნიშვნელოვანია სტუდენტები სწავლობდნენ აკადემიური წერის ტექნიკებსა და ციტირების წესებს ან უკვე არსებულ სასწავლო კურსში: „ენობრივი კომუნიკაციების თანამედროვე ტექნოლოგიებში“ ან შეთავაზებულ იქნეს დამოუკიდებელი სასწავლო კურსის სახით.

**რჩევები პროგრამის განვითარებისთვის**

-

**საუკეთესო პრაქტიკა (არსებობის შემთხვევაში):**

**მნიშვნელოვანი მიღწევები და/ან პროგრესი (მოქმედი აკრედიტებული პროგრამის შემთხვევაში)**

**შეფასება**

- შესაბამისობაშია მოთხოვნებთან
- მეტწილად შესაბამისობაშია მოთხოვნებთან
- ნაწილობრივ შესაბამისობაშია მოთხოვნებთან
- არ არის შესაბამისობაში მოთხოვნებთან

**2.4 პრაქტიკული, სამეცნიერო/კვლევითი/შემოქმედებითი/საშემსრულებლო და ტრანსფერული უნარების განვითარება**

პროგრამა უზრუნველყოფს, სწავლის შედეგების შესაბამისად, სტუდენტთა პრაქტიკული, სამეცნიერო/კვლევითი/შემოქმედებითი/საშემსრულებლო და ტრანსფერული უნარების განვითარებას და/ან მათ კვლევით პროექტებში ჩართვას.

**სტანდარტის მოთხოვნებთან შესაბამისობის აღწერითი მიმოხილვა და ანალიზი**

ყოველწლიურად ტარდება სამეცნიერო-პრაქტიკული კონფერენციები, ფაკულტეტზე ასევე ყოველწლიურად ტარდება შიდასაფაკულტეტო საგრანტო კონკურსი ბაკალავრიატის სტუდენტებისათვის. ბოლო ხუთი წლის განმავლობაში სტუდენტურ სამეცნიერო კონფერენციებზე მონაწილეობის მაჩვენებელი არის 48 (მათ შორის 16-2016; 13-2017; 4-2018; 4-2019).

სტუდენტები საწარმოო პრაქტიკის უზრუნველყოფისათვის დაწესებულება თანამშრომლობს რეგიონში მოქმედ კორპორაციებთან, საწარმოებთან და სხვადასხვა დაწესებულებებთან.

დამსაქმებლებთან და პრაქტიკის განმახორციელებლებთან ინტერვიუებამ დაადასტურა, რომ პრაქტიკას ადგილზე უძღვება შესაბამისი სპეციალისტი, პრაქტიკის განხორციელების პროცესში განსაზღვრულია ხელშეკრულებით გათვლილი სტუდენტების

რაოდენობა და მათი გადანაწილება სხვადასხვა საწარმოში.

სასწავლო გეგმაში წარმოდგენილია სხვადასხვა კურსები, რომლებიც ორიენტირებულია სტუდენტების პრაქტიკული უნარების განვითარებაზე. ერთ-ერთი ასეთი შესავალი კურსია „გამოყენებითი ინფორმატიკა“, რომელიც მოიცავს ლექციებს და ლაბორატორიული პრაქტიკუმის სამუშაოებს. აღნიშნული კურსის ლექციების შინაარსი მოიცავს ისეთ საკითხებს, რომელიც წარმოადგენს დამატებით საკითხებს (როგორცაა ბიზნეს-გეგმების რეალიზება, საბანკო და ბიზნეს-პროცესები, მარკეტინგული პრინციპები), რომლებიც არ არის მნიშვნელოვანი პროგრამისათვის საჭირო პრაქტიკული უნარების განვითარებისათვის. ვფიქრობთ, რომ ამ სასწავლო კურსისათვის მინიჭებული კრედიტები და გამოყოფილი საკონტაქტო საათები არ უნდა დაიხარჯოს დამატებითი საკითხებისათვის და მაქსიმალურად უნდა იყოს ორიენტირებული სასწავლო პროგრამის საჭიროებებზე. ამ მხრივ აუცილებელია სასწავლო კურსის მოდერნიზება და პრაქტიკული უნარების მაქსიმალური განვითარების მიზნით რეკომენდებულია სასწავლო კურსისათვის გათვლილი საკონტაქტო საათები წარმოდგენილი იყოს მხოლოდ ლაბორატორიული პრაქტიკუმის (პრაქტიკული სამუშაოების) ფორმატით.

სტუდენტების პრაქტიკული უნარებისა და სამეცნიერო-კვლევითი უნარების განვითარებისათვის ასევე მნიშვნელოვანია ინტერნაციონალიზაციის შესაძლებლობების გამოყენება, რაც შესაძლებელია გაიწეროს პროგრამის ინტერნაციონალიზაციის პოლიტიკაში და ორიენტირება გაკეთდეს უცხოელი პროფესორის საჩვენებელი და ღია ლექციების ჩატარება სტუდენტებისათვის, მათი კვლევით გამოცდილებასა და მიღწევებზე საკვლევი თემატიკის მიხედვით.

**მტკიცებულებები/ინდიკატორები**

- საბაკალავრო პროგრამა
- საბაკალავრო პროგრამის თვითშეფასება
- სასწავლო კურსის პროგრამები (სილაბუსები).
- საბაკალავრო პროგრამის სწავლის შედეგების შეფასების მექანიზმი
- ინტერვიუს შედეგები

**რეკომენდაციები:**

- გადამუშავდეს პრაქტიკული უნარების განმავითარებელი სასწავლო კურსი „გამოყენებითი ინფორმატიკა“ პროგრამის საჭიროებების მიხედვით. პრაქტიკული უნარების მაქსიმალური განვითარების მიზნით რეკომენდებულია სასწავლო კურსისათვის გათვლილი საკონტაქტო საათები წარმოდგენილი იყოს მხოლოდ ლაბორატორიული პრაქტიკუმის (პრაქტიკული სამუშაოების) ფორმატით.

**რჩევები პროგრამის განვითარებისთვის**

- გამოიყენეთ ინტერნაციონალიზაციის შესაძლებლობები სტუდენტების პრაქტიკული უნარებისა და სამეცნიერო-კვლევითი უნარების განვითარებისათვის, რაც შესაძლებელია გაიწეროს პროგრამის ინტერნაციონალიზაციის პოლიტიკაში. მათ შორის შესაძლებელია ორიენტირება გაკეთდეს უცხოელი პროფესორის მოწვევაზე საჩვენებელი და ღია ლექციების ჩატარების მიზნით, სადაც წარმოდგენილი იქნება მათი კვლევითი გამოცდილება და მიღწევები.

**საუკეთესო პრაქტიკა (არსებობის შემთხვევაში):**

მნიშვნელოვანი მიღწევები და/ან პროგრესი (მოქმედი აკრედიტებული პროგრამის შემთხვევაში)

**შეფასება**

- შესაბამისობაშია მოთხოვნებთან
- მეტწილად შესაბამისობაშია მოთხოვნებთან
- ნაწილობრივ შესაბამისობაშია მოთხოვნებთან

არ არის შესაბამისობაში მოთხოვნებთან

## 2.5 სწავლება-სწავლის მეთოდები

პროგრამა ხორციელდება სტუდენტზე ორიენტირებული სწავლება-სწავლის მეთოდების გამოყენებით. სწავლება-სწავლის მეთოდები შეესაბამება სწავლების საფეხურს, კურსის შინაარსს, სწავლის შედეგებს და უზრუნველყოფს მათ მიღწევას.

### სტანდარტის მოთხოვნებთან შესაბამისობის აღწერითი მიმოხილვა და ანალიზი

პროგრამა იყენებს სწავლა-სწავლების მეთოდების ფართო სპექტრს. ამ მეთოდების გამოყენების პრაქტიკა აკრედიტებული პროგრამის არსებობის მანძილზე კიდევ უფრო იხვეწება და ვითარდება.

სასწავლო პროცესის დაგეგმვის პროცესში, სწავლა-სწავლების მეთოდების შერჩევასა, აკადემიური პერსონალი ითვალისწინებს კურსის შინაარსს და სწავლის შედეგებს. ფაკულტეტის ხარისხის უზრუნველყოფის სამსახურის მიერ ჩატარებული გამოკითხვა მოიცავდა სწავლა-სწავლების მეთოდების შესაბამისობისა და სტუდენტის ინდივიდუალურ საჭიროებებზე მორგებულობის შეფასებასაც. ამ მხრივ სტუდენტების აზრი მნიშვნელოვანია, ისინი ამ საკითხს დადებითად აფასებენ და მათი მიმართებაა უფრო მეტი პრაქტიკულ უნარების განვითარება შესაბამისი სწავლა-სწავლების მეთოდების გამოყენებით.

### მტკიცებულებები/ინდიკატორები

- საბაკალავრო პროგრამა
- საბაკალავრო პროგრამის თვითშეფასება
- სასწავლო კურსის პროგრამები (სილაბუსები).
- ინტერვიუს შედეგები

რეკომენდაციები: -

რჩევები პროგრამის განვითარებისთვის -

საუკეთესო პრაქტიკა (არსებობის შემთხვევაში): -

მნიშვნელოვანი მიღწევები და/ან პროგრესი (მოქმედი აკრედიტებული პროგრამის შემთხვევაში)

### შეფასება

შესაბამისობაშია მოთხოვნებთან

მეტწილად შესაბამისობაშია მოთხოვნებთან

ნაწილობრივ შესაბამისობაშია მოთხოვნებთან

არ არის შესაბამისობაში მოთხოვნებთან

## 2.6. სტუდენტების შეფასება

სტუდენტების შეფასება ხორციელდება დადგენილი პროცედურების მიხედვით, გამჭვირვალეა და კანონმდებლობასთან შესაბამისი.

### სტანდარტის მოთხოვნებთან შესაბამისობის აღწერითი მიმოხილვა და ანალიზი

საგანმანათლებლო პროგრამის თვითშეფასების ანგარიშის, მასზე თანდართული დოკუმენტაციისა და აკრედიტაციის დისტანციური ვიზიტის შედეგად მიღებულ ინფორმაციაზე დაყრდნობით, დადგინდა რომ სტუდენტების შეფასება ხორციელდება

დადგენილი პროცედურების მიხედვით, ძირითადად გამჭვირვალეა და კანონმდებლობასთან შესაბამისი.

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის სასწავლო პროცესის მარეგულირებელი დოკუმენტისა და სასწავლო კურსების სილაბუსების მიხედვით, სწავლის შედეგების მიღწევის შესაფასებლად სემესტრის განმავლობაში მეტწილად გამოიყენება ცოდნის შეფასების მრავალკომპონენტური სისტემა, კერძოდ კი შუალედური შეფასებები და დასკვნითი გამოცდა, რომელთა ჯამი წარმოადგენს საბოლოო შეფასებას - 100 ქულას. გარემოსდაცვითი ინჟინერია საბაკალავრო საგანმანათლებლო პროგრამის მიხედვით, სტუდენტების ცოდნის შეფასებისათვის გამოიყენება როგორც ზეპირი, ასევე წერილი (ტესტი, ღია კითხვები, საკურსო ნაშრომი, პრეზენტაცია და ა.შ) გამოკითხვა. შუალედური და დასკვნითი შეფასებების ორივე ფორმაში დადგენილია მინიმალური კომპეტენციის ზღვარი, რაც არ აღემატება 60%-ს და შესაბამისობაშია კანონმდებლობასთან. აღსანიშნავია, რომ ყველა სასწავლო კურსის სილაბუსში გვხვდება უნიფიცირებული ქულების გადანაწილება 30 ქულა ეთმობა შუალედურ გამოცდას, 40 ქულა დასკვნით შეფასებას და მხოლოდ დარჩენილი 30 ქულის გადანაწილება ხდება პროფესორ-მასწავლებლის სურვილისამებრ შუასემესტრული აქტივობების შესაფასებლად, ამ მხრივ მიზანშეწონილია, რომ სასწავლო კურსის სპეციფიკიდან გამომდინარე პროფესორ-მასწავლებელს შესაძლებლობა ჰქონდეს შეცვალოს ფინალური და შუალედური გამოცდის ქულების რაოდენობა, რათა მაქსიმალურად იქნას უზრუნველყოფილი პროგრამის პერსონალის აკადემიური თავისუფლება. ასევე, აღსანიშნავია, რომ სასწავლო კურსების სილაბუსებში შეფასების კრიტერიუმები და რუბრიკები იდენტურია და ზოგიერთი შეფასების მეთოდის რუბრიკებში არის ხარვეზები და ქულების გადაფარვა, მაგალითად: ზეპირი გამოკითხვის რუბრიკებში ქულათა განაწილება ერთმანეთს კვეთს 1,5 - 2; 1 - 1,5; 0,5 -1; 0,1 -0,5; და 0. ამ შემთხვევაში რუბრიკაში გაურკვეველია რეალურად როდის ფასდება სტუდენტი 1,5 ანდა 1 ქულით. შესაბამისად, **რეკომენდებულია**, რომ თითოეული სასწავლო კურსის შეფასების კომპონენტები და მეთოდები ითვალისწინებდეს კურსის სპეციფიკას, ამასთან მეტი აკადემიური თავისუფლების უზრუნველყოფისთვის მნიშვნელოვანია, რომ შეფასების მეთოდები, კრიტერიუმები და რუბრიკები არ იყოს უნიფიცირებული და შეფასების რუბრიკებში ქულების გადანაწილება არ ფარავდეს ერთმანეთს (მაგ. იხ. უცხო ენის, ანალიზური ქიმია და ანალიზის ინსტრუმენტული მეთოდები, ენობრივი კომუნიკაციების თანამედროვე ტექნოლოგიების სილაბუსები).

აკრედიტაციის ვიზიტის დროს პროგრამის აკადემიურმა და მოწვეულმა პერსონალმა აღნიშნა, რომ უსდ-სგან შეფასების თანამედროვე მეთოდების კუთხით უნარების განვითარებისათვის იღებენ მხარდაჭერას, რაც ასევე დასტურდება სააკრედიტაციოდ წარმოდგენილი დოკუმენტაციით.

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტში არსებული სასწავლო პროცესის მარეგულირებელი წესის მიხედვით, არსებობს ხუთი სახის დადებითი შეფასება:

- (A) ფრიადი – შეფასების 91-100 ქულა
- (B) ძალიან კარგი – მაქსიმალური შეფასების 81-90 ქულა
- (C) კარგი – მაქსიმალური შეფასების 71-80 ქულა
- (D) დამაკმაყოფილებელი – მაქსიმალური შეფასების 61-70 ქულა
- (E) საკმარისი – მაქსიმალური შეფასების 51-60 ქულა

და ორი სახის უარყოფით შეფასება:

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

(F) ჩაიჭრა – მაქსიმალური შეფასების 40 ქულა და ნაკლები, რაც ნიშნავს, რომ სტუდენტის მიერ ჩატარებული სამუშაო არ არის საკმარისი და მას საგანი თავიდან აქვს შესასწავლი. სტუდენტს დასკვნით გამოცდაზე ხელახლა გასვლის უფლება აქვს

ადმინისტრაციის მიერ დადგენილ ვადაში, მაგრამ დასკვნითი გამოცდის შედეგების გამოცხადებიდან არანაკლებ 5 დღის ვადაში. ამასთან, სტუდენტის მიერ დამატებით გამოცდაზე მიღებულ შეფასებას არ ემატება დასკვნით შეფასებაში მიღებული ქულათა რაოდენობა. დამატებით გამოცდაზე მიღებული შეფასება არის დასკვნითი შეფასება და აისახება საგანმანათლებლო პროგრამის სასწავლო კომპონენტის საბოლოო შეფასებაში.

გარემოსდაცვითი ინჟინერიის საბაკალავრო საგანმანათლებლო პროგრამის ფარგლებში სტუდენტს შეუძლია აირჩიოს და შეასრულოს საბაკალავრო ნაშრომი, რომლის შეფასებაშიც გამოიყენება განმსაზღვრელი და განმავითარებელი შეფასება. საბაკალავრო ნაშრომი ჯამში 100 ქულით ფასდება, კერძოდ შუალედური (ხელმძღვანელი) შეფასება მოიცავს 30 ქულას და დასკვნითი (კომისიის წევრთა) შეფასება, 70 ქულას. საბაკალავრო ნაშრომი ფასდება ისეთი კრიტერიუმებით, როგორებიცაა: ნაშრომის შინაარსი და გაფორმება, პრეზენტაცია და კითხვებზე პასუხის გაცემა. აღსანიშნავია, რომ პლაგიატის პრევენციისა და აღმოფხვრის მიზნით საქართველოს ტექნიკურმა უნივერსიტეტმა დაინერგა პლაგიატის ამოცნობის სპეციალური პროგრამა (Turnitin).

აკრედიტაციის დისტანციური ვიზიტის დროს დადგინდა, რომ შეფასების ფორმები, კომპონენტები და მეთოდები არის გამჭვირვალე, გამოქვეყნებულია ელექტრონულ სასწავლო პორტალზე და წინასწარ ცნობილია სტუდენტისათვის. ასევე გარემოსდაცვითი ინჟინერიის საბაკალავრო საგანმანათლებლო პროგრამის სტუდენტებთან, მოწვეულ და აკადემიურ პერსონალთან გასაუბრებისას აღნიშნა, რომ სტუდენტები იღებენ უკუკავშირის სწავლის შედეგებზე, აღნიშნული მიზნისათვის გამოიყენება ელექტრონული პორტალი, ასევე როგორც სტუდენტებთან ინტერვიუსას გაირკვა, შუალედური და დასკვნითი გამოცდების შემდეგ ლექტორები აცნობენ სტუდენტებს შედეგებს და უთითებენ ძლიერ და სუსტ მხარეებზე, აგრეთვე განიხილავენ დაშვებული შეცდომების გამოსწორების გზებს, მსგავსი უკუკავშირი კი ხელს უწყობს შედეგზე ორიენტირებული სასწავლო პროცესის არსებობას.

აკრედიტაციის დისტანციური ვიზიტის დროს დადასტურდა, რომ უზრუნველყოფილია სტუდენტთა შეფასების შედეგების გასაჩივრება, რაც ასევე დაადასტურეს პროგრამის სტუდენტებმა და კურსდამთავრებულებმა.

უსდ-ში არსებული ხარისხის უზრუნველყოფის მექანიზმები მოიცავს შეფასების შედეგების ანალიზს, თუმცა ბუნდოვანია ფაკულტეტის ადმინისტრაცია როგორ უზრუნველყოფს აღნიშნული ანალიზის შედეგების გამოყენებას სწავლების პროცესის გასაუმჯობესებლად, წარმოდგენილ სწავლის შედეგების შეფასების ანგარიშში ნაჩვენებია, რომ ცალკეულ სასწავლო კურსებში დაფიქსირდა სტანდარტულზე მეტი A და B – „ფრიადი“ მაჩვენებელი და სტანდარტულზე ნაკლები F – „ჩაიჭრა“ მაჩვენებელი რის გამოც ტექნიკური უნივერსიტეტის ცენტრალური ხარისხის უზრუნველყოფის სამსახურმა და ქიმიური ტექნოლოგიისა და მეტალურგიის ფაკულტეტის ხარისხის უზრუნველყოფის სამსახურმა გასცეს **რეკომენდაცია**, რომ სასურველი იქნებოდა აკადემიური და მოწვეული პერსონალის მიერ საკონსულტაციო საათებზე ჩატარდეს დამატებითი მეცადინეობები, რაც ბუნდოვანია თუ როგორ შეუწყობს ხელს შეფასების სისტემაში აღმოჩენილი ხარვეზების გამოსწორებას, შესაბამისად რეკომენდებულია უსდ-მ სწავლების პროცესის გასაუმჯობესებლად დანერგოს შეფასების შედეგების ანალიზის მეტად ქმედითი მექანიზმები.

წარმოდგენილ პროგრამაში შეფასების შედეგების ანალიზზე დაყრდნობით, შრომის ბაზრის მოთხოვნების მიხედვითა და ინტერნაციონალიზაციის პროცესის გაუმჯობესების მიზნით შეიცვალა უცხო ენებისათვის გათვალისწინებული კრედიტები, რაც განახლებული პროგრამისათვის არის 20 კრედიტის ფარგლებში.

უცხო ენებში სტუდენტის მიმდინარე შეფასება (30 ქულა) გაწერილია შემდეგნაირი ჩანაწერით: „მიმდინარე აქტივობის შეფასება ხდება ღიაკითხვებიანი ტესტებით ან ზეპირი გამოკითხვით“. სილაბუსებში სრულყოფილადაა წარმოდგენილი შეფასების



კრიტერიუმები ორივე სახის შემთხვევისათვის, თუმცა რადგან შუალედური და დასკვნითი გამოცდები ტარდება დახურულკითხვებიანი ტესტით, ექსპერტთა ჯგუფის რეკომენდაციაა გაუმჯობესდეს უცხო ენის სასწავლო კურსების მიმდინარე შეფასება, მიმდინარე შეფასებაში არ იქნას გამოყენებული მხოლოდ ტესტური დავალებები და გამოყენებულ იქნას შეფასების სხვადასხვა კომპონენტები: პრეზენტაცია, დისკუსია, ზეპირი გამოკითხვა და ა.შ.

პროგრამაში წარმოდგენილი სპეციალობის ძირითადი სასწავლო კურსის შეფასების კომპონენტები და მეთოდები ითვალისწინებს კურსის სპეციფიკას, იყენებს ზღვრული ქულების პრაქტიკას, ასევე პრაქტიკული და ლაბორატორიული სამუშაოების ანგარიშის სავალდებულო წარდგენას, რაც მნიშვნელოვანი წინაპირობაა გამოცდაზე დაშვებისათვის და დადებითი შეფასების შედეგის მისაღებად.

აკადემიური და მოწვეული პერსონალი შეფასების თანამედროვე მეთოდების გამოყენებისა და დანერგვისათვის იღებს მხარდაჭერას საუნივერსიტეტო სერვისებით და ხარისხის უზრუნველყოფის სამსახურის მიერ ორგანიზებული ტრენინგებით, შეხვედრებითა და ინდივიდუალური/ჯგუფური კონსულტაციებით.

**მტკიცებულებები/ინდიკატორები**

- სასწავლო პროცესის მართვის ინსტრუქცია [https://gtu.ge/Study-Dep/Files/Pdf/sasw\\_procesis\\_mart\\_inst\\_2020\\_SD.pdf](https://gtu.ge/Study-Dep/Files/Pdf/sasw_procesis_mart_inst_2020_SD.pdf)
- სასწავლო კურსების სილაბუსები
- საბაკალავრო პროგრამა
- საბაკალავრო პროგრამის თვითშეფასება
- ინტერვიუს შედეგები

**რეკომენდაციები:**

- რეკომენდებულია, რომ თითოეული სასწავლო კურსის შეფასების კომპონენტები და მეთოდები ითვალისწინებდეს კურსის სპეციფიკას, ამასთან მეტი აკადემიური თავისუფლების უზრუნველყოფისთვის მნიშვნელოვანია, რომ შეფასების მეთოდები, კრიტერიუმები და რუბრიკები არ იყოს უნიფიცირებული და შეფასების რუბრიკებში ქულების გადანაწილება არ ფარავდეს ერთმანეთს;
- გაუმჯობესდეს რეკომენდაციების გაცემისა და პრაქტიკაში რეაგირების მექანიზმები სტუდენტთა აკადემიური მოსწრების ანალიზით გამოვლენილ საკითხებზე.

**რჩევები პროგრამის განვითარებისთვის**

- სასურველია უცხო ენების სასწავლო კურსების მიმდინარე შეფასებაში უფრო მეტი წილი დაეთმოს შეფასების სხვადასხვა კომპონენტებს - პრეზენტაცია, დისკუსია, ზეპირი გამოკითხვა და ა.შ.

**საუკეთესო პრაქტიკა (არსებობის შემთხვევაში):**

მნიშვნელოვანი მიღწევები და/ან პროგრესი (მოქმედი აკრედიტებული პროგრამის შემთხვევაში)

**შეფასება**

- შესაბამისობაშია მოთხოვნებთან
- მეტწილად შესაბამისობაშია მოთხოვნებთან
- ნაწილობრივ შესაბამისობაშია მოთხოვნებთან
- არ არის შესაბამისობაში მოთხოვნებთან

**პროგრამის სტანდარტთან შესაბამისობა**

სტანდარტი	შესაბამისობაშია მოთხოვნებთან	მეტწილად შესაბამისობაშია მოთხოვნებთან	ნაწილობრივ შესაბამისობაშია მოთხოვნებთან	არ არის შესაბამისობაში მოთხოვნებთან
-----------	------------------------------	---------------------------------------	---	-------------------------------------

სწავლების მეთოდოლოგია და ორგანიზება, პროგრამის ათვისების შეფასების ადეკვატურობა		X		
---	--	---	--	--

### 3. სტუდენტთა მიღწევები, მათთან ინდივიდუალური მუშაობა

პროგრამა უზრუნველყოფს სტუდენტზე ორიენტირებული გარემოს შექმნას, შესაბამისი სერვისების შეთავაზებით; ხელს უწყობს სტუდენტების მაქსიმალურ ინფორმირებას, ახორციელებს მრავალფეროვან ღონისძიებებს და ხელს უწყობს სტუდენტების ჩართულობას ადეკვატური და/ან საერთაშორისო პროექტებში.

#### 3.1 სტუდენტთა საკონსულტაციო მომსახურება

სტუდენტი იღებს სასწავლო პროცესის დაგეგმვაზე, აკადემიური მიღწევების გაუმჯობესებაზე, დასაქმებაზე სათანადო კონსულტაციას და კარიერულ განვითარებასთან დაკავშირებით მხარდაჭერას.

#### სტანდარტის მოთხოვნებთან შესაბამისობის აღწერითი მიმოხილვა და ანალიზი

შესაბამისი დოკუმენტების გაცნობის, საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის ადმინისტრაციასთან, პროგრამის ხელმძღვანელებთან, სასწავლო პერსონალთან, გარემოსდაცვითი ინჟინერიის საბაკალავრო საგანმანათლებლო პროგრამის სტუდენტებთან და კურსდამთავრებულებთან ინტერვიუს შედეგად გაირკვა, რომ სტუდენტი იღებს სასწავლო პროცესის დაგეგმვაზე, აკადემიური მიღწევებზე, სწავლების გაუმჯობესებაზე და დასაქმებაზე კონსულტაციას.

აკადემიურ და მოწვეულ პერსონალთან გასაუბრებამ ექსპერტთა ჯგუფი დაარწმუნა, რომ საგანმანათლებლო პროგრამის განხორციელებაში ჩართული პირები უზრუნველყოფენ სტუდენტებისათვის სათანადო ინფორმაციის მიწოდებას. ამასთან, აკადემიური/სამეცნიერო/მოწვეული/ პერსონალის ხელშეკრულებაში გათვალისწინებულია სტუდენტთა კონსულტაციებისათვის გამოყოფილი საათები, რის შესახებ ინფორმაციაც დამატებით მითითებულია სასწავლო კურსების სილაბუსებში. ამასთან, გასაუბრების პროცესში პროგრამის სტუდენტებმა აღნიშნეს, რომ ლექტორებთან კომუნიკაციის პრობლემა არ შექმნიათ, მეტიც როგორც უნივერსიტეტში, ისე ელექტრონულ რეჟიმშიც აკადემიური პერსონალი სტუდენტებს უწევს სათანადო კონსულტაციასა და დახმარებას იქნება ეს სასწავლო პროცესთან დაკავშირებული საკითხები, თუ კურიკულუმს მიღმა პროექტებში მხარდაჭერა, მაგალითად სტუდენტებმა აღნიშნეს, რომ ლექტორები საკონსულტაციო საათების დროს ეხმარებიან საკონფერენციო თემების მომზადებაში.

აკრედიტაციის დისტანციური ვიზიტის დროს ვერ დადასტურდა სტუდენტთა მონაწილეობა საერთაშორისო მოხილვაში, გაცვლით პროექტებსა თუ საერთაშორისო სტუდენტურ სამეცნიერო კონფერენციებში. აღსანიშნავია, რომ ტექნიკური უნივერსიტეტი ჩართულია Erasmus+ის გაცვლით პროექტებში და ასევე გაფორმებული აქვს ურთიერთთანამშრომლობის მემორანდუმები სხვადასხვა უცხოურ უნივერსიტეტებთან, თუმცა მიუხედავად ამისა უსდ- გარემოსდაცვითი ინჟინერიის საბაკალავრო პროგრამას წლებია ახორციელებს და ამ დროის მანძილზე საბაკალავრო პროგრამის არცერთ სტუდენტს უსარგებლია აღნიშნული შესაძლებლობით, შესაბამისად რეკომენდებულია პროგრამის ინტერნაციონალიზაციის გაძლიერების ფარგლებში საერთაშორისო მოხილვაში, გაცვლით პროექტებსა და საერთაშორისო სამეცნიერო კონფერენციებში სტუდენტთა მონაწილეობის ხელშეწყობის მექანიზმების გაუმჯობესება, რათა

სტუდენტებისთვის აღნიშნული შესაძლებლობებით სარგებლობა მეტად რეალური გახდეს. ქიმიური ტექნოლოგიისა და მეტალურგიის ფაკულტეტის ადმინისტრაცია უზრუნველყოფს სტუდენტებისთვის სათანადო მომსახურების გაწევას, რაც გულისხმობს სტუდენტებისთვის საჭირო ინფორმაციის მიწოდებას, ასვე ცნობის, ნიშნების ამონაწერისა და სხვა საჭირო დოკუმენტაციის გაცემას, ამასთან, ინტერვიუს პროცესში უნივერსიტეტის ადმინისტრაციის წარმომადგენლებმა და სტუდენტებმა განაცხადეს, რომ სტუდენტებს აღნიშნული სერვისებით ელექტრონულად სარგებლობაც შეუძლიათ. სასწავლო პროცესის მართვის ელექტრონული სისტემისა და უნივერსიტეტის ვებ-გვერდის მეშვეობით კი სტუდენტები იღებენ ინფორმაციას სასწავლო და საგამოცდო ცხრილების, სილაბუსებისა და სწავლის შედეგების შეფასებების შესახებ.

- მტკიცებულებები/ინდიკატორები**
- საგანმანათლებლო პროგრამაში ჩართული აკადემიური და მოწვეული პერსონალის შრომითი ხელშეკრულებები და დატვირთვის სქემა;
  - პროგრამის ხელმძღვანელის და ადმინისტრაციული პერსონალის ფუნქციები;
  - თვითშეფასების დოკუმენტი;
  - ინტერვიუს შედეგები;
  - უნივერსიტეტის ვებ-გვერდი.

**რეკომენდაციები:**

- რეკომენდებულია პროგრამის ინტერნაციონალიზაციის გაძლიერების ფარგლებში საერთაშორისო მობილობაში, გაცვლით პროექტებსა და საერთაშორისო სამეცნიერო კონფერენციებში სტუდენტთა მონაწილეობის ხელშეწყობის მექანიზმების გაუმჯობესება, რათა სტუდენტებისთვის აღნიშნული შესაძლებლობებით სარგებლობა მეტად რეალური გახდეს.

**რჩევები პროგრამის განვითარებისთვის**

- [სასურველია, უსდ-მ სტუდენტებისთვის უზრუნველყოს საერთაშორისო სამეცნიერო ბაზებით სარგებლობისთვის საჭირო ტრენინგების ორგანიზება.](#)

**საუკეთესო პრაქტიკა (არსებობის შემთხვევაში):**

**მნიშვნელოვანი მიღწევები და/ან პროგრესი (მოქმედი აკრედიტებული პროგრამის შემთხვევაში)**

-

- შეფასება**
- შესაბამისობაშია მოთხოვნებთან
  - მეტწილად შესაბამისობაშია მოთხოვნებთან
  - ნაწილობრივ შესაბამისობაშია მოთხოვნებთან
  - არ არის შესაბამისობაში მოთხოვნებთან

<b>3.2 მაგისტრანტთა და დოქტორანტთა ხელმძღვანელობა</b>
მაგისტრანტებსა და დოქტორანტებს ჰყავთ კვალიფიციური ხელმძღვანელი.
<b>სტანდარტის მოთხოვნებთან შესაბამისობის აღწერითი მიმოხილვა და ანალიზი</b>
-
<b>მტკიცებულებები/ინდიკატორები</b>
-
<b>რეკომენდაციები:</b>
-
<b>რჩევები პროგრამის განვითარებისთვის</b>
-
<b>საუკეთესო პრაქტიკა (არსებობის შემთხვევაში):</b>

მნიშვნელოვანი მიღწევები და/ან პროგრესი (მოქმედი აკრედიტებული პროგრამის შემთხვევაში)

-

**შეფასება**

- შესაბამისობაშია მოთხოვნებთან
- მეტწილად შესაბამისობაშია მოთხოვნებთან
- ნაწილობრივ შესაბამისობაშია მოთხოვნებთან
- არ არის შესაბამისობაში მოთხოვნებთან

**პროგრამის სტანდარტთან შესაბამისობა**

სტანდარტი	შესაბამისობაშია მოთხოვნებთან	მეტწილად შესაბამისობაშია მოთხოვნებთან	ნაწილობრივ შესაბამისობაშია მოთხოვნებთან	არ არის შესაბამისობაში მოთხოვნებთან
სტუდენტთა მიღწევები, მათთან ინდივიდუალური მუშაობა		X		

#### 4. სწავლების რესურსებით უზრუნველყოფა

ადამიანური, მატერიალური, საინფორმაციო და ფინანსური რესურსები უზრუნველყოფს პროგრამის მდგრად, სტაბილურ, ეფექტიან და ეფექტურ ფუნქციონირებას და განსაზღვრული მიზნების მიღწევას.

##### 4.1 ადამიანური რესურსი

- პროგრამას ახორციელებენ შესაბამისი კვალიფიკაციის მქონე პირები, რომლებსაც აქვთ პროგრამით გათვალისწინებული სწავლის შედეგების გამომუშავებისათვის აუცილებელი კომპეტენცია;
- პროგრამის განმახორციელებელი აკადემიური/სამეცნიერო და მოწვეული პერსონალის რაოდენობა და დატვირთვა უზრუნველყოფს საგანმანათლებლო პროგრამით განსაზღვრული სასწავლო პროცესის წარმართვას და ასევე, სამეცნიერო-კვლევითი/შემოქმედებითი/საშემსრულებლო საქმიანობისა და სხვა მათზე დაკისრებული ფუნქციების ჯეროვან შესრულებას. აკადემიურ და მოწვეულ პერსონალს შორის ბალანსი უზრუნველყოფს პროგრამის მდგრადობას;
- პროგრამის ხელმძღვანელს გააჩნია პროგრამის შემუშავებისათვის აუცილებელი ცოდნა და გამოცდილება და უშუალოდაა ჩართული პროგრამის განხორციელებაში;
- პროგრამის სტუდენტები, უსდ-ის მიერ უზრუნველყოფილები არიან სათანადო რაოდენობისა და შესაბამისი კომპეტენციის მქონე ადმინისტრაციული და დამხმარე პერსონალით.

##### სტანდარტის მოთხოვნებთან შესაბამისობის აღწერითი მიმოხილვა და ანალიზი

წარმოდგენილ საბაკალავრო პროგრამას ახორციელებს სტუ-ს აკადემიური და მოწვეული პერსონალი, რომლებიც პროგრამაში ჩართულები არიან სტუ-ს შიდა რეგულაციების შესაბამისად, რომელიც თანხვედრაშია მოქმედ კანონმდებლობასთან.

აკადემიური პერსონალის შტატების განსაზღვრისას სტუ ითვალისწინებს მის მიერ განხორციელებადი უმაღლესი საგანმანათლებლო პროგრამების საჭიროებებს და აცხადებს ვაკანსიებს შესაბამის მიმართულებებზე. თანამდებობაზე დანიშვნისას უნივერსიტეტი ითვალისწინებს აკადემიური პერსონალის კვალიფიკაციას და გამოცდილებას, სამეცნიერო ნაშრომებს, რომელიც ადასტურებს შესაბამის დარგში პირის კომპეტენტურობას. მოწვეული პერსონალის ან მასწავლებლის კვალიფიკაცია დასტურდება პროგრამით გათვალისწინებული სწავლის შედეგების გამომუშავებისთვის აუცილებელი ცოდნის, გამოცდილებითა და კომპეტენციით.

საბაკალავრო პროგრამის განხორციელებაში მონაწილეობას ღებულობს 43 აკადემიური და 3 მოწვეული პერსონალი. აკადემიური პერსონალიდან 23 აფილირებული პროფესორია, 17 აფილირებული ასოცირებული პროფესორი. პროგრამის განმახორციელებელი აკადემიური/სამეცნიერო და მოწვეული პერსონალის კვალიფიკაცია, რაოდენობა და დატვირთვა მეტწილად უზრუნველყოფს საგანმანათლებლო პროგრამით განსაზღვრული სასწავლო პროცესის ჯეროვან შესრულებას და პროგრამის მდგრადობას. აღსანიშნავია, რომ პროგრამის განხორციელებაში არ არის მითითებული ასისტენტი და/ან ასისტენტ-პროფესორი, რაც ძალიან მნიშვნელოვანია ახალგაზრდა კადრების მოზიდვისა და შემდგომი დაწინაურებისათვის, ასევე პროგრამის მდგრადობისათვის. ინტერვიუებისას დაწესებულების წარმომადგენლებმა აღნიშნეს, რომ ახალგაზრდა კადრები ჩართულია პროგრამის განხორციელებაში, თუმცა ეს წარმოდგენილი პროგრამის პაკეტიდან არ ჩანს.

დაწესებულების პრაქტიკაში დანერგილია აკადემიური და მოწვეული პერსონალის სემესტრულად განახლებადი დატვირთვის სქემა, რომელიც მოიცავს სასწავლო და სამეცნიერო-კვლევით დატვირთვას მათზე დაკისრებული ფუნქცია-მოვალეობებიდან გამომდინარე. რაც შეეხება აკადემიური და მოწვეული პერსონალის რაოდენობის ადეკვატურობას სტუდენტების რაოდენობასთან მიმართებაში, ეს მაჩვენებელი მაღალია

პერსონალთან მიმართებით, რადგან პროგრამაზე სტუდენტების ჩარიცხვა ბოლო წლებში შემცირებულია ქვეყნის მასშტაბით საბაკალავრო პროგრამების პრიორიტეტულობის განსაზღვრის არამდგრადი პრაქტიკისა და პროგრამული დაფინანსების არათანაბარი პირობების გამო.

აკადემიური და მოწვეული პერსონალი სწავლების გარდა ჩართულია სტუდენტების კონსულტირების და პროგრამის განვითარების პროცესებში, ასევე პროგრამის ფარგლებში დაგეგმილ სხვადასხვა ღონისძიებებში.

პროგრამის ხელმძღვანელს გააჩნია პროგრამის შემუშავებისათვის აუცილებელი ცოდნა და მრავალწლიანი გამოცდილება, მისი კვალიფიკაცია დასტურდება მიმართულების შესაბამისი განათლებით, პრაქტიკული გამოცდილებით და სამეცნიერო ნაშრომებით.

პროგრამის ხელმძღვანელი ჩართულია პროგრამის განხორციელებაში, აქტიურად არის ჩართული პროგრამის შეფასება-განვითარებაში, სტუდენტების კონსულტირებაში და პროგრამის ფარგლებში დაგეგმილ სხვადასხვა ღონისძიებებში.

პროგრამის სტუდენტებს ემსახურება სათანადო რაოდენობისა და შესაბამისი კომპეტენციის მქონე ადმინისტრაციული და დამხმარე პერსონალი, რომელთა კვალიფიკაცია შეესაბამება მათ მიერ განსახორციელებელ ფუნქციებს.

**მტკიცებულებები/ინდიკატორები**

- საბაკალავრო პროგრამა „გარემოსდაცვითი ინჟინერია“;
- სასწავლო კურსების სილაბუსები;
- განმახორციელებელი პერსონალის CV და სამეცნიერო შრომების ჩამონათვალი;
- ინტერვიუების შედეგები.

**რეკომენდაციები:**

- პროგრამის განხორციელებაში მოიწვიეთ და ჩართეთ ახალგაზრდა სპეციალისტები, რომლებიც ფლობენ დარგის შესაბამის ცოდნას და აქვთ მუშაობის პრაქტიკული გამოცდილება.

**რჩევები პროგრამის განვითარებისთვის -**

**საუკეთესო პრაქტიკა (არსებობის შემთხვევაში): -**

**მნიშვნელოვანი მიღწევები და/ან პროგრესი (მოქმედი აკრედიტებული პროგრამის შემთხვევაში) -**

**შეფასება**

- შესაბამისობაშია მოთხოვნებთან
- მეტწილად შესაბამისობაშია მოთხოვნებთან
- ნაწილობრივ შესაბამისობაშია მოთხოვნებთან
- არ არის შესაბამისობაში მოთხოვნებთან

**4.2 აკადემიური, სამეცნიერო და მოწვეული პერსონალის პროფესიული განვითარება**

- დაწესებულება რეგულარულად აწარმოებს პროგრამაში ჩართული აკადემიური, სამეცნიერო და მოწვეული პერსონალის შეფასებასა და შედეგების ანალიზს;
- უსდ ზრუნავს აკადემიური, სამეცნიერო და მოწვეული პერსონალის პროფესიულ განვითარებაზე, ასევე ხელს უწყობს მათ მიერ სამეცნიერო/კვლევითი საქმიანობის განხორციელებას.

**სტანდარტის მოთხოვნებთან შესაბამისობის აღწერითი მიმოხილვა და ანალიზი**

პროგრამაში ჩართული აკადემიური პერსონალის პროფესიული განვითარების აქტივობები გამომდინარეობს საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის ადამიანური რესურსების მართვის პოლიტიკიდან, რომელიც განახლდა სტუ-ს ავტორიზაციის პროცესში 2018 წელს. პოლიტიკა მოიცავს ავლირებული აკადემიური პერსონალის მხარდაჭერის მექანიზმებს, მათ ვალდებულებებს და სამუშაოების შეფასების საკითხებს, ასევე არაავლირებული აკადემიური პერსონალისა და მოწვეული პერსონალის მართვის -

შეფასების, პროფესიული განვითარებისა და მხარდაჭერის მექანიზმებს.

უნივერსიტეტის მართვის პრაქტიკაში დანერგილია აკადემიური პერსონალის მხარდაჭერა ადგილობრივი და საერთაშორისო კონფერენციების, სემინარების, ვორქშოპების, ტრენინგების, გამოფენების და სხვა სამეცნიერო შემოქმედებითი ღონისძიებების ორგანიზება-მუშაობაში, მონოგრაფიების, სახელმძღვანელოების, კვლევითი ნაშრომების და სხვა ბეჭდური მასალის გამოქვეყნებაში. დაწესებულებაში დანერგილი პრაქტიკა აჩვენებს, რომ შეფასების შედეგები გათვალისწინებულია პერსონალის დაწინაურებისა და წახალისებისას.

სტუ-ში ყოველწლიურად ხორციელდება აკადემიური პერსონალის სამეცნიერო/კვლევითი მუშაობის შედეგების შეკრება და შეფასება. აღნიშნულ პროცესში ჩართულნი არიან დეპარტამენტის ხელმძღვანელები, რომლებიც უზრუნველყოფენ დეპარტამენტის ყველა თანამშრომლის მიერ წლიური დატვირთვის ინფორმაციისა და ანგარიში შეკრებას და პირველად შეფასებას. შემდგომი შეფასებისათვის ანგარიში გადაეცემა ფაკულტეტის ხელმძღვანელობას და ხარისხის უზრუნველყოფის სამსახურს. ხარისხის უზრუნველყოფის სამსახური აკადემიურ და მოწვეულ პერსონალს აფასებს სტუდენტების გამოკითხვის, აკადემიური მოსწრებისა და სემესტრული/წლიური დატვირთვისა და თვითშეფასების მიხედვით ჩატარებული სამუშაოების მიხედვით. შეფასების შედეგები გამოიყენება აკადემიური, სამეცნიერო და მოწვეული პერსონალის პროფესიული განვითარებისთვის.

ასეთი შეფასების ერთ-ერთი შედეგია პროგრამის თვითშეფასებაში წარმოდგენილი გასაუმჯობესებელი მხარე: აკადემიური პერსონალის ენობრივი კომპეტენციის ამაღლება, რომლისათვისაც დაწესებულების განაცხადია, რომ „იგეგმება ფაკულტეტის აკადემიური პერსონალისათვის იგეგმება ინგლისური ენის შემსწავლელი კურსების ორგანიზება“, თუმცა ექსპერტთა ჯგუფის ვიზიტისას გაირკვა, რომ ასეთი აქტივობების დაგეგმვა და ჩატარება პრაქტიკულად ჯერ არ განხორციელებულა. ამასთან, მოცემული პროგრამის განმახორციელებელი ფაკულტეტის სამოქმედო გეგმა ასახავს 2018-2020 წლებს და ფაკულტეტზე მიმდინარეობს სამუშაოები ახალი სამოქმედო გეგმის ფორმირებისათვის.

**მტკიცებულებები/ინდიკატორები**

- აკადემიური/მოწვეული პერსონალის CV, დიპლომი, სამეცნიერო შრომები და კონფერენციებში მონაწილეობის მონაცემები;
- სტუ-ს ადამიანური რესურსების მართვის პოლიტიკა და სტრატეგია;
- აკადემიურ, მოწვეულ პროფესორზე და მასწავლებელთა პერსონალზე სახელფასო დანამატის (ბონუსის) გაცემის წესი.
- სტუ-ს დადგენილება „პროფესორ-მასწავლებელთა შეფასების სისტემისა და რეაგირების შესახებ“.

**რეკომენდაციები**

- დაიგეგმოს და განხორციელდეს პერსონალის ინგლისური ენის შემსწავლელი მრავალფეროვანი აქტივობები, რომელიც მხარდაჭერილი იქნება ფაკულტეტის სამოქმედო გეგმით.

**რჩევები პროგრამის განვითარებისთვის -**

**საუკეთესო პრაქტიკა (არსებობის შემთხვევაში):**

**მნიშვნელოვანი მიღწევები და/ან პროგრესი (მოქმედი აკრედიტებული პროგრამის შემთხვევაში) -**

**შეფასება**

- შესაბამისობაშია მოთხოვნებთან
- მეტწილად შესაბამისობაშია მოთხოვნებთან
- ნაწილობრივ შესაბამისობაშია მოთხოვნებთან
- არ არის შესაბამისობაში მოთხოვნებთან

### 4.3 მატერიალური რესურსი

პროგრამა უზრუნველყოფილია იმ აუცილებელი ინფრასტრუქტურითა და ტექნიკური აღჭურვილობით, რაც საჭიროა საგანმანათლებლო პროგრამით გათვალისწინებული სწავლის შედეგების მისაღწევად.

#### **სტანდარტის მოთხოვნებთან შესაბამისობის აღწერითი მიმოხილვა და ანალიზი**

საბაკალავრო პროგრამა ძირითადად უზრუნველყოფილია საბიბლიოთეკო რესურსით, რომელიც რაოდენობრივად და ხარისხობრივად უზრუნველყოფს პროგრამის მიზნებისა და სწავლის შედეგების მიღწევას.

ვიზიტის დროს გადამოწმდა ბიბლიოთეკაში განთავსებულია სილაბუსებით განსაზღვრული სავალდებულო ლიტერატურა და სხვა სასწავლო მასალა (მათ შორის ელექტრონულ მატარებლებზე არსებული), რომელიც ძირითადად უზრუნველყოფს საგანმანათლებლო პროგრამის სწავლის შედეგების მიღწევას. სტუდენტებისთვის ხელმისაწვდომია უახლესი სამეცნიერო პერიოდული გამოცემები, საერთაშორისო ელექტრონული საბიბლიოთეკო ბაზები, რომლებიც საშუალებას აძლევს მათ გაეცნონ შესაბამისი მიმართულების/დარგის უახლეს სამეცნიერო მონაცემებს პროგრამის სწავლის შედეგების მისაღწევად. სტუდენტები ინფორმირებულნი არიან არსებული რესურსების გამოყენების შესაძლებლობის და მოხმარების წესების შესახებ.

პროგრამას ემსახურება სალექციო აუდიტორიები და ლაბორატორიები პრაქტიკული სამუშაოებისათვის. თუმცა, აღსანიშნავია, რომ პანდემიის პირობებში უნივერსიტეტმა შეძლო ონლაინ სივრცეში ადაპტირება და ზოგი ლაბორატორიული მეცადინეობა ონლაინ რეჟიმში გრძელდება. ამისთვის უნივერსიტეტის დაფინანსებით შეიქმნა ელექტრონული პროგრამა.

პროგრამა ძირითადად უზრუნველყოფილია მატერიალური და ტექნიკური რესურსით, რომელიც ხელმისაწვდომია სტუდენტებისა და პერსონალისთვის. ეს რესურსები უმეტესწილად უზრუნველყოფს პროგრამის მიზნებისა და სწავლის შედეგების მიღწევას. თუმცა მატერიალური და ტექნიკური რესურსები მნიშვნელოვნადაა გასაახლებელი.

პროგრამის თვითშეფასებაში დაწესებულების მხრიდან გასაუმჯობესებელ მხარედ იდენტიფიცირებულია პროგრამის მატერიალურ-ტექნიკური ბაზის გაუმჯობესება, რისთვისაც დაწესებულება გეგმავს თანხების მობილიზებას ბიუჯეტში. მნიშვნელოვანია მოძველებული მატერიალური რესურსის, აპარატურისა და ლაბორატორიების განახლება. პროგრამის საჭიროებაა მატერიალურ-ტექნიკური ბაზის განახლება - მოძველებულია ლაბორატორიული ხელსაწყოები და რიგ შემთხვევებში ისინი გამოსულია მწყობრიდან, მათ შორის ისეთი ხელსაწყოები, რომელიც მოხსენიებულია სილაბუსებში და მნიშვნელოვანია სწავლის შედეგებისათვის. ამასთან, ვიზიტის დროს დადგინდა, რომ დეპარტამენტს გააჩნია ერთი სავსე გამოზომი ხელსაწყო pH-მეტრი, რომელიც არასაკმარისია მოცემულ კურსების სწავლებისას.

2018-2020 წლებზე გათვლილი ფაკულტეტის სამოქმედო გეგმა მოიცავდა გარკვეული ლაბორატორიების მოწყობას: ქიმიური ტექნოლოგიების პროცესებისა და აპარატების ლაბორატორია, ქიმიური ანალიზის ლაბორატორია, მასალათმცოდნეობის ლაბორატორიის კომპლექსის შექმნა. ამ სამუშაოების გარკვეული ნაწილი შესრულებულია, რაც დადასტურდა ექსპერტთა ჯგუფის მიერ მატერიალური ბაზის ადგილზე დათვალიერებისას. თუმცა პროგრამის განხორციელებისათვის აუცილებელია გარემოსდაცვითი ტექნოლოგიების ლაბორატორიის განახლება-მოდერნიზება, კორპუსის სასწავლო სივრცეების განახლება და თანამედროვე მიდგომებით მოწყობა. და რადგან ამ საკითხს თავად დაწესებულება აღიარებს გასაუმჯობესებელ მხარედ, ვფიქრობთ, რომ ფაკულტეტის ახალ სამოქმედო გეგმაში (რომელზეც ამჟამად მუშაობს ფაკულტეტი) დაწვრილებით იქნება წარმოდგენილი პროგრამის საჭიროებებზე გათვლილი ღონისძიებები.



<p><b>მტკიცებულებები/ინდიკატორები</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• სტუ-ს და ფაკულტეტის მატერიალურ-ტექნიკური ბაზა;</li> <li>• სტუ-ს ცენტრალური ბიბლიოთეკა <a href="https://gtu.ge/Library/">https://gtu.ge/Library/</a>;</li> <li>• საბიბლიოთეკო სისტემა "KOHA" <a href="http://opac.gtu.ge/">http://opac.gtu.ge/</a></li> <li>• სამეცნიერო მონაცემთა ბაზები <a href="https://gtu.ge/Library/Databases/">https://gtu.ge/Library/Databases/</a></li> <li>• ინტერვიუების შედეგები</li> </ul>
<p><b>რეკომენდაციები:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ფაკულტეტის სამოქმედო გეგმაში აისახოს კონკრეტული ამოცანები პროგრამის მატერიალურ-ტექნიკური რესურსების ეტაპობრივი გაუმჯობესებისათვის</li> </ul>
<p><b>რჩევები პროგრამის განვითარებისთვის</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• რჩევაა, რომ პროგრამის განვითარებისათვის დაწესებულებამ გამოიყენოს კომპლექსური მიდგომები, რისთვისაც საუკეთესო გადაწყვეტილებები გადის უნივერსიტეტის კვლევითი ინფრასტრუქტურის (კვლევითი ინსტიტუტების) და სხვა ფაკულტეტების შესაძლებლობების კლასტერულ ჭრილში გამოყენებაზე.</li> </ul>
<p><b>საუკეთესო პრაქტიკა (არსებობის შემთხვევაში): -</b></p>
<p><b>მნიშვნელოვანი მიღწევები და/ან პროგრესი (მოქმედი აკრედიტებული პროგრამის შემთხვევაში)</b></p> <p>-</p>
<p><b>შეფასება</b></p> <p><input type="checkbox"/> შესაბამისობაშია მოთხოვნებთან</p> <p><input type="checkbox"/> მეტწილად შესაბამისობაშია მოთხოვნებთან</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> ნაწილობრივ შესაბამისობაშია მოთხოვნებთან</p> <p><input type="checkbox"/> არ არის შესაბამისობაში მოთხოვნებთან</p>

<p><b>4.4 პროგრამის/ფაკულტეტის/სკოლის ბიუჯეტი და პროგრამის ფინანსური მდგრადობა</b></p>
<p>პროგრამის/ფაკულტეტის/სკოლის ბიუჯეტით გათვალისწინებული ფინანსური რესურსების გამოყოფა ეკონომიკურად მიღწევადია და შეესაბამება პროგრამის საჭიროებებს.</p>
<p><b>სტანდარტის მოთხოვნებთან შესაბამისობის აღწერითი მიმოხილვა და ანალიზი</b></p> <p>უნივერსიტეტის ბიუჯეტში გაწერილია ფაკულტეტების ბიუჯეტის მიხედვით, რომელშიც გათვალისწინებულია პროგრამის მხარდაჭერი ფინანსები.</p> <p>საგანმანათლებლო პროგრამის დაფინანსება დამოკიდებულია ფაკულტეტის ბიუჯეტზე. ბიუჯეტი დამტკიცებულია საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის წარმომადგენლობითი საბჭოს მიერ (სტუ-ს წესდების მიხედვით). ხარჯებში შემავალი კომპონენტებია: შრომითი ანაზღაურება როგორც სამტატო, ისევე შტატგარე პერსონალისთვის, მივლინების ანაზღაურება, ოფისის/საკანცელარიო ხარჯები და ა.შ. თუმცა არ ჩანს, რომ რომელიმე პროგრამაში იყოს ცალკე გამოყოფილი ფინანსები პერსონალის განვითარებაზე. ასევე არ არის დეტალურად გაწერილი სამეცნიერო სამუშაოებისთვის და განვითარებისთვის გამოყოფილი თანხა.</p> <p>2021 წლისა და შემდგომი წლების მხარდაჭერა პროგრამისათვის მნიშვნელოვანია. საჭიროა მომდევნო წლების ბიუჯეტი უფრო დაწვრილებით ასახავდეს ფაკულტეტის სამოქმედო გეგმაში დასახული ამოცანების შესრულებისათვის საჭირო ფინანსებს.</p>
<p><b>მტკიცებულებები/ინდიკატორები</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ბაკალავრიატის საგანმანათლებლო პროგრამის "გარემოსდაცვითი ინჟინერია" ბიუჯეტი</li> <li>• ინტერვიუების შედეგები</li> <li>• პროგრამის მატერიალურ-ტექნიკური ბაზის დათვალიერება და შეფასება</li> <li>• ფაკულტეტის სამოქმედო გეგმა 2018-2020</li> </ul>

<p><b>რეკომენდაციები:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• მოხდეს ფინანსების გამოყოფა ფაკულტეტის სამოქმედო გეგმით დასახული იმ ამოცანების მიხედვით, რომელიც მიმართულია პროგრამის მატერიალურ-ტექნიკური ბაზისა და პერსონალის ინგლისური ენის კომპეტენციების გაუმჯობესებისაკენ.</li> </ul>
<p><b>რჩევები პროგრამის განვითარებისთვის</b></p> <p>-</p>
<p><b>საუკეთესო პრაქტიკა (არსებობის შემთხვევაში):</b></p> <p>-</p>
<p><b>მნიშვნელოვანი მიღწევები და/ან პროგრესი (მოქმედი აკრედიტებული პროგრამის შემთხვევაში)</b></p>
<p><b>შეფასება</b></p> <p><input type="checkbox"/> შესაბამისობაშია მოთხოვნებთან</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> <b>მეტწილად შესაბამისობაშია მოთხოვნებთან</b></p> <p><input type="checkbox"/> ნაწილობრივ შესაბამისობაშია მოთხოვნებთან</p> <p><input type="checkbox"/> არ არის შესაბამისობაში მოთხოვნებთან</p>

**პროგრამის სტანდარტთან შესაბამისობა**

სტანდარტი	შესაბამისობაშია მოთხოვნებთან	მეტწილად შესაბამისობაშია მოთხოვნებთან	ნაწილობრივ შესაბამისობაშია მოთხოვნებთან	არ არის შესაბამისობაში მოთხოვნებთან
სწავლების რესურსებით უზრუნველყოფა		X		

## 5. სწავლების ხარისხის განვითარების შესაძლებლობები

სწავლების ხარისხის განვითარების მიზნით პროგრამა იყენებს შიდა და გარე ხარისხის სამსახურებს, პერიოდულ მონიტორინგსა და შეფასებას უწევს პროგრამას. აგროვებს და აანალიზებს რელევანტურ ინფორმაციას შესაბამისი გადაწყვეტილების მისაღებად და განსავითარებლად.

### 5.1 შიდა ხარისხის შეფასება

პროგრამაში ჩართული პერსონალი თანამშრომლობს შიდა ხარისხის უზრუნველყოფის სამსახურთან/პერსონალთან პროგრამის ხარისხის შეფასების პროცესის დაგეგმვის, შეფასების ინსტრუმენტების შემუშავებისა და შეფასების განხორციელების პროცესში და იყენებს ხარისხის შეფასების შედეგებს პროგრამის გასაუმჯობესებლად.

#### სტანდარტის მოთხოვნებთან შესაბამისობის აღწერითი მიმოხილვა და ანალიზი

ქიმიური ტექნოლოგიისა და მეტალურგიის ფაკულტეტის ხარისხის უზრუნველყოფის სამსახურის საქმიანობას კოორდინირებას უწევს სტუ-ს ხარისხის უზრუნველყოფის სამსახური.

2012 წლიდან, პროგრამის აკრედიტებულ რეჟიმში ფუნქციონირების პერიოდში, პროგრამა ვითარდებოდა საუნივერსიტეტო რეგულაციის „საგანმანათლებლო პროგრამის დაგეგმვის, შემუშავების, შეფასებისა და განვითარების წესი“ გამოყენებით, რომლის წარმმართველ ერთეულს ხარისხის უზრუნველყოფის სამსახური წარმოადგენს. ამ პერიოდში იხვეწებოდა პროგრამის შინაარსი, სასწავლო კურსებში გამოყენებული სწავლა-სწავლების მეთოდები, შეფასების მიდგომები, სასწავლო გეგმის კონფიგურაცია.

საბაკალავრო საგანმანათლებლო პროგრამის თვითშეფასების ანგარიშის, თანდართული დოკუმენტებისა და ვიზიტის შედეგად მიღებულ ინფორმაციაზე დაყრდნობით შესაძლებელია ითქვას, რომ შიდა ხარისხის უზრუნველყოფისათვის დაწესებულება იყენებს პირდაპირ და არაპირდაპირი შეფასების მეთოდებს, ასევე პროგრამის ხარისხის უზრუნველყოფა ეფუძნება პრინციპს - „დაგეგმე, განახორციელე, შეამოწმე, განავითარე“.

მონიტორინგისა და პროგრამების პერიოდული შეფასებისთვის უნივერსიტეტში გამოყენებული შეფასების და გაუმჯობესების მექანიზმი, ძირითადად ეყრდნობა სტუდენტთა, აკადემიური პერსონალის, მასწავლებელთა, კურსდამთავრებულთა და დამსაქმებელთა გამოკითხვას, რისთვისაც შემუშავებულია შესაბამისი კითხვარები. სტუდენტების მიერ კითხვარების შევსების პროცესში ანონიმურობა არის დაცული, რაც მათ აძლევს საშუალებას თავისუფლად და დამოუკიდებლად დააფიქსირონ საკუთარი მოსაზრებები. ინტერვიუებამ აჩვენა, რომ გამოყენებულია სტუდენტებისა და თანამშრომლების „ფურცლით გამოკითხვის“ პრაქტიკა. ჩვენი რჩევაა დაწესებულებამ დანერგოს ელექტრონული გამოკითხვები, რაც მნიშვნელოვნად დაზოგავს ფასეულ მატერიალურ და არამატერიალურ რესურსებს (დრო, ქაღალდი, საწერი კალამი, საბეჭდი მოწყობილობის კარტრიჯი და ა.შ), ამასთან გაზრდის კითხვარების რესპოდენტებისათვის ხელმისაწვდომობას (განსაკუთრებით მიმდინარე პანდემიის პირობებში).

ფაკულტეტის ხარისხის უზრუნველყოფის სამსახური აქტიურადაა ჩართული პროგრამის თვითშეფასების პროცესში, თანამშრომლობს თვითშეფასების ჯგუფთან შესაბამისი რეკომენდაციების, საჭირო ინფორმაციისა და მონაცემების წარდგენის გზით.

წარმოდგენილი პრაქტიკა აჩვენებს, რომ შიდა ხარისხის სამსახური, პროგრამაში ჩართულ პერსონალთან ერთად, ზრუნავს თვითშეფასების ანგარიშზე მუშაობის დროს გამოვლენილი ნაკლოვანებების აღმოფხვრაზე, თუმცა თვითშეფასების პროცესში თითოეული სტანდარტისათვის ძლიერი და გასაუმჯობესებელი მხარეების იდენტიფიცირება უნდა დაეყრდნოს კომპლექსურ ანალიზს და ხარისხის უზრუნველყოფის მიზნით გარკვეული სამუშაოები უნდა გატარდეს ამ თვითშეფასების უფრო მეტად კრიტიკული მიდგომებით ჩატარებისათვის.

<p><b>მტკიცებულებები/ინდიკატორები</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• პროგრამის თვითშეფასება;</li> <li>• უსდ-ის მიერ ჩატარებული სტუდენტთა, კურსდამთავრებულთა და დამსაქმებელთა გამოკითხვის შედეგები;</li> <li>• ინტერვიუები პროგრამის ხელმძღვანელთან, ხარისხის სამსახურის თანამშრომლებთან, აკადემიურ პერსონალთან, სტუდენტებთან, კურსდამთავრებულებთან და დამსაქმებლებთან.</li> </ul>
<p><b>რეკომენდაციები:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• უზრუნველყავით ანალიზისა და შეფასების თანამედროვე მიდგომების გაზიარება თვითშეფასების სამუშაო ჯგუფისათვის და მათი შემდგომი გამოყენება თითოეული სტანდარტის ძლიერი და გასაუმჯობესებელი მხარეების იდენტიფიცირებისათვის.</li> </ul>
<p><b>რჩევები პროგრამის განვითარებისთვის</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• დაწესებულებამ დანერგოს ელექტრონული გამოკითხვები, რაც მნიშვნელოვნად დაზოგავს ფასეულ მატერიალურ და არამატერიალურ რესურსებს (დრო, ქაღალდი, საბეჭდი მოწყობილობის კარტრიჯი და ა.შ), ამასთან გაზრდის კითხვარების რესპოდენტებისათვის ხელმისაწვდომობას.</li> </ul>
<p><b>საუკეთესო პრაქტიკა (არსებობის შემთხვევაში):</b></p> <p>-</p>
<p><b>მნიშვნელოვანი მიღწევები და/ან პროგრესი (მოქმედი აკრედიტებული პროგრამის შემთხვევაში)</b></p> <p>-</p>
<p><b>შეფასება</b></p> <p><input type="checkbox"/> შესაბამისობაშია მოთხოვნებთან</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> მეტწილად შესაბამისობაშია მოთხოვნებთან</p> <p><input type="checkbox"/> ნაწილობრივ შესაბამისობაშია მოთხოვნებთან</p> <p><input type="checkbox"/> არ არის შესაბამისობაში მოთხოვნებთან</p>

<p><b>5.2 გარე ხარისხის შეფასება</b></p>
<p>პროგრამა რეგულარულად იყენებს გარე ხარისხის შეფასების შედეგებს.</p>
<p><b>სტანდარტის მოთხოვნებთან შესაბამისობის აღწერითი მიმოხილვა და ანალიზი</b></p> <p>სტუ ხარისხის უზრუნველყოფის შეფასების გარე მექანიზმებად იყენებს საქართველოს კანონმდებლობით განსაზღვრულ ავტორიზაციისა და აკრედიტაციის პროცესებს, რომელსაც ახორციელებს სსიპ განათლების ხარისხის განვითარების ეროვნული ცენტრი.</p> <p>„გარემოსდაცვითი ინჟინერიის“ საბაკალავრო პროგრამის აკრედიტაცია განხორციელდა 2012 წელს. ეს იყო პროგრამის პირველი გარე შეფასება აკრედიტაციის სტანდარტების მიხედვით.</p> <p>აკრედიტაციის ექსპერტების რეკომენდაციების გათვალისწინებით პროგრამის გაუმჯობესების მიზნით შეივსო სილაბუსებში მითითებული ლიტერატურის ჩამონათვალი. 2013 წლიდან 2018 წლამდე ეტაპობრივად განხორციელდა შემდეგი ცვლილებები: შეიცვალა პროგრამის სტრუქტურა, ცალკეულ სასწავლო კურსებს შეეცვალათ კრედიტების რაოდენობა/დასახელება და დაემატა საბაკალავრო ნაშრომი.</p> <p>საბაკალავრო პროგრამის მართვის პოლიტიკა ურთიერთთანამშრომლობის პროცესზეა დამყარებული. გამოკითხულია სტუდენტები (რაც გამოიკვეთა, მათი ინტერვიუებიდან), ჩატარდა შრომის ბაზრის კვლევა - დამსაქმებელთა გამოკითხვა, გამოკვლეულ იქნა სტუდენტთა აკადემიური მოსწრების მონიტორინგის შედეგები. ფაკულტეტის ხარისხის უზრუნველყოფის სამსახური ახდენს გამოკითხვის შედეგების ანალიზს. ანალიზის შედეგად გაკეთებული დასკვნები გამოიყენება საგანმანათლებლო პროგრამის განვითარების მიზნით. დამსაქმებლებთან გასაუბრებით დადგინდა, რომ ისინი</p>

მონაწილეობდნენ გამოკითხვაში.

2019 წლიდან პროგრამის ჯგუფმა დაიწყო ე.წ. რე-აკრედიტაციის მოსამზადებელი სამუშაოები, მოხდა პროგრამის მოდერნიზება და თვითშეფასების ფორმირება. პროგრამის თვითშეფასების პროცესში ჩართული იყვნენ კურსდამთავრებულები და დამსაქმებლები.

**მტკიცებულებები/ინდიკატორები**

- პროგრამის თვითშეფასება
- უსდ-ის მიერ ჩატარებული სტუდენტთა, კურსდამთავრებულთა და დამსაქმებელთა გამოკითხვის შედეგები;
- ინტერვიუები პროგრამის ხელმძღვანელთან, ხარისხის სამსახურის თანამშრომლებთან, აკადემიურ პერსონალთან, სტუდენტებთან, კურსდამთავრებულებთან და დამსაქმებლებთან.

**რეკომენდაციები:**

-

**რჩევები პროგრამის განვითარებისთვის**

- დანერგეთ პროგრამის გარე შეფასების მრავალფეროვანი მიდგომები - გარე რეფერირება, პერიოდული რევიუირება.

**საუკეთესო პრაქტიკა (არსებობის შემთხვევაში):**

**მნიშვნელოვანი მიღწევები და/ან პროგრესი (მოქმედი აკრედიტებული პროგრამის შემთხვევაში)**

-

**შეფასება**

- შესაბამისობაშია მოთხოვნებთან
- მეტწილად შესაბამისობაშია მოთხოვნებთან
- ნაწილობრივ შესაბამისობაშია მოთხოვნებთან
- არ არის შესაბამისობაში მოთხოვნებთან

**5.3. პროგრამის მონიტორინგი და პერიოდული შეფასება**

პროგრამის მონიტორინგი და პერიოდული შეფასება ხორციელდება აკადემიური, სამეცნიერო, მოწვეული ადმინისტრაციული, დამხმარე პერსონალის, სტუდენტების, კურსდამთავრებულების, დამსაქმებლების და სხვა დაინტერესებული მხარეების ჩართულობით ინფორმაციის სისტემური შეგროვების, დამუშავებისა და ანალიზის მეშვეობით. შეფასების შედეგები გამოიყენება პროგრამის გასაუმჯობესებლად.

**სტანდარტის მოთხოვნებთან შესაბამისობის აღწერითი მიმოხილვა და ანალიზი**

საგანმანათლებლო პროგრამის ხარისხის შეფასების და აკრედიტაციის მზადების პროცესში ჩართული იყო საგანმანათლებლო პროგრამის თვითშეფასების ჯგუფი და სტუ-ს საგანმანათლებლო პროგრამების შეფასების საფაკულტეტო კომისია.

ყოველი სასწავლო კურსის დასრულების შემდეგ, სტუდენტები აფასებენ (კითხვარების მეშვეობით) პედაგოგს. მონიტორინგისა და პროგრამის შედეგების კომპლექსური მაჩვენებლების გამოყენებით ხორციელდება პროგრამის ეფექტურობის შეფასება და საჭიროების შემთხვევაში - პროგრამის მოდიფიცირება და გაუმჯობესება. ინტერვიუს პროცესში აკადემიურმა და მოწვეულმა პერსონალმა, სტუდენტებმა, კურსდამთავრებულებმა ასევე დამსაქმებლებმა დაადასტურეს, რომ მათ მიერ ხდება კითხვარების შევსება; გროვდება სტუდენტების აკადემიური მოსწრების მონაცემები და ხდება ანალიზი.

პროგრამის შეფასებისათვის დაწესებულება იყენებს მონიტორინგისა და პროგრამის შედეგების კომპლექსური მაჩვენებლებს და ძირითადად, დამკვიდრებულია პროგრამის მოდიფიცირებისა და გაუმჯობესების პრაქტიკა. მნიშვნელოვანია, რომ პროგრამის მონიტორინგის პროცესში გამოვლენილი საკითხების გაზიარება მოხდეს პროგრამის

განვითარებისთვის, მაგალითად საბაკალავრო პროგრამის სტუდენტებმა გამოთქვეს სურვილი პრაქტიკული კომპონენტის ზრდისა და სამართლის საკითხების უკეთ შესწავლის კუთხით, თუმცა პროგრამის მონიტორინგის შედეგები მისი განვითარებისთვის გამოყენებული.

ხარისხის უზრუნველყოფის სამსახურთან ინტერვიუებითა და თვითშეფასების ანგარიშით დასტურდება, რომ საერთაშორისო საგანმანათლებლო სივრცესთან შესაბამისობის კუთხით პროგრამა დადარდა უცხოური უნივერსიტეტების პროგრამებს. თუმცა ამ პროცესში დაწესებულება ნაკლებად იყენებს „მცირე“ PDCA-ციკლს. შესაბამისად მნიშვნელოვანია, რომ ამ საკითხში დაწესებულება ხელმძღვანელობდეს გარკვეული დეკლარირებული მიდგომებით.

**მტკიცებულებები/ინდიკატორები**

- უნივერსიტეტის ხარისხის უზრუნველყოფის სამსახურის დებულება
- უნივერსიტეტის ხარისხის უზრუნველყოფის სამსახურის ვებგვერდი
- პროგრამის მონიტორინგისა და პერიოდული შეფასების შედეგები და ამ შედეგების გამოყენება
- პროგრამის თვითშეფასება
- უსდ-ის მიერ ჩატარებული სტუდენტთა, კურსდამთავრებულთა და დამსაქმებელთა გამოკითხვის შედეგები;
- ინტერვიუები პროგრამის ხელმძღვანელთან, ხარისხის სამსახურის თანამშრომლებთან, აკადემიურ პერსონალთან, სტუდენტებთან, კურსდამთავრებულებთან და დამსაქმებლებთან.

**რეკომენდაციები:**

- შემუშავდეს მოქმედი პროგრამების ანალოგ პროგრამებთან დადარების პროცედურა და კრიტერიუმები, რომელიც მიმართული იქნება წამყვანი უნივერსიტეტების (მათ შორის სტუ-ს პარტნიორი უნივერსიტეტების) ანალოგ პროგრამებთან დადარებაზე და მიღებული შედეგების შემდგომი გამოყენების პრაქტიკის დანერგვაზე.

**რჩევები პროგრამის განვითარებისთვის**

-

**საუკეთესო პრაქტიკა (არსებობის შემთხვევაში):**

მნიშვნელოვანი მიღწევები და/ან პროგრესი (მოქმედი აკრედიტებული პროგრამის შემთხვევაში)

-

**შეფასება**

- შესაბამისობაშია მოთხოვნებთან
- მეტწილად შესაბამისობაშია მოთხოვნებთან
- ნაწილობრივ შესაბამისობაშია მოთხოვნებთან
- არ არის შესაბამისობაში მოთხოვნებთან

**პროგრამის სტანდარტთან შესაბამისობა**

სტანდარტი	შესაბამისობაშია მოთხოვნებთან	მეტწილად შესაბამისობაშია მოთხოვნებთან	ნაწილობრივ შესაბამისობაშია მოთხოვნებთან	არ არის შესაბამისობაში მოთხოვნებთან
სწავლების ხარისხის განვითარების შესაძლებლობები		X		

**თანდართული დოკუმენტაცია (არსებობის შემთხვევაში)**

-

უმაღლესი საგანმანათლებლო დაწესებულების სახელწოდება:

სსიპ საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი

უმაღლესი საგანმანათლებლო პროგრამის სახელწოდება, საფეხური:

საბაკალავრო პროგრამა „გარემოსდაცვითი ინჟინერია“, ბაკალავრიატი

დასკვნის გვერდების რაოდენობა: 39

**პროგრამის სტანდარტთან შესაბამისობა**

სტანდარტები	შესაბამისობაშია მოთხოვნებთან	მეტწილად შესაბამისობაშია მოთხოვნებთან	ნაწილობრივ შესაბამისობაშია მოთხოვნებთან	არ არის შესაბამისობაში მოთხოვნებთან
1. საგანმანათლებლო პროგრამის მიზანი, სწავლის შედეგები და მათთან პროგრამის შესაბამისობა	X			
2. სწავლების მეთოდოლოგია და ორგანიზება, პროგრამის ათვისების შეფასების ადეკვატურობა		X		
3. სტუდენტთა მიღწევები, მათთან ინდივიდუალური მუშაობა		X		
4. სწავლების რესურსებით უზრუნველყოფა		X		
5. სწავლების ხარისხის განვითარების შესაძლებლობები		X		

**აკრედიტაციის ექსპერტთა ჯგუფის თავმჯდომარე**

ციცინო თურქაძე

სახელი, გვარი,

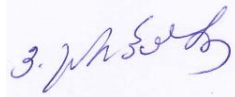


ხელმოწერა

**აკრედიტაციის ექსპერტთა ჯგუფის წევრ(ებ)ი**

ვაჟა ტრაპაძე

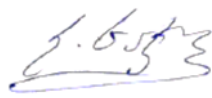
სახელი, გვარი,



ხელმოწერა

კონსტანტინე ხაჭაპურიძე

სახელი, გვარი,



ხელმოწერა

ნიკა გიგაური

სახელი, გვარი,



ხელმოწერა