

### **პროგრამაზე დაშვების წინაპირობა**

დოქტორანტურის საგანმანათლებლო პროგრამაზე „მასალათმცოდნეობა“ სწავლის უფლება აქვს მაგისტრის ან მასთან გათანაბრებული აკადემიური ხარისხის მქონე პირს, რომელსაც ხარისხი მინიჭებული აქვს სწავლის სფეროების კლასიფიკატორის შემდეგი ფართო სფეროებიდან: 05 საბუნებისმეტყველო მეცნიერებები, მათემატიკა და სტატისტიკა; 07 ინჟინერია, წარმოება და მშენებლობა;

მხედველობაში მიიღება: სამეცნიერო პუბლიკაციების არსებობა, სამეცნიერო კონფერენციებში მონაწილეობა, სასწავლო/კვლევით საქმიანობასთან დაკავშირებული სხვა დოკუმენტები და მასალები (სერთიფიკატები, სიგელები, პატენტები და ა.შ.). პროგრამაზე ჩარიცხვის მსურველმა უნდა წარმოადგინოს: კვლევითი პროექტი, სადაც გამოიკვეთება აპლიკანტის კვლევის მიზანი და მიმართულება; ასევე, ინგლისური ენის B2 დონეზე ცოდნის დამადასტურებელი შესაბამისი საერთაშორისო სერტიფიკატი, ან უნდა ჩააბაროს გამოცდა სტუ-ს კომპიუტერულ ცენტრში. აპლიკანტს, რომელსაც უმაღლესი განათლება მიღებული აქვს ინგლისურ ენაზე, სერტიფიკატის წარმოდგენა ან გამოცდის ჩაბარება არ მოეთხოვება. ინგლისურ ენაში დადებითი შეფასების მიღების შემთხვევაში აპლიკანტი გადის გასაუბრებას საფაკულტეტო დროებით კომისიასთან. დოქტორანტურაში მიღების წესი და ჩარიცხვის პირობები განთავსებულია სტუ-ის ვებგვერდზე.

საგანმანათლებლო პროგრამაზე ჩარიცხვა, ასევე, შესაძლებელია, მობილობის წესით, საქართველოს განათლებისა და მეცნიერების მინისტრის 2010 წლის 2 თებერვლის ბრძანება №10/ნ-ით დამტკიცებული „უმაღლესი საგანმანათლებლო დაწესებულებებიდან სხვა უმაღლეს საგანმანათლებლო დაწესებულებაში გადასვლის წესის“ შესაბამისად, განთავსებულია სტუ-ის ვებგვერდზე.

საგანმანათლებლო პროგრამაზე ასევე დაიშვებიან მსურველები შიდა მობილობის წესით. შიდა მობილობის ვადები და პროცედურები დგინდება უნივერსიტეტის რექტორის ბრძანებით და ინფორმაცია თავსდება უნივერსიტეტის ვებგვერდზე.

### **პროგრამის მიზანია:**

- სადოქტორო პროგრამის მიზანია მოამზადოს საერთაშორისო მოთხოვნების შესაბამისი, კონკურენტუნარიანი, ინოვაციურ საქმიანობაზე ორიენტირებული მაღალი კვალიფიკაციის მქონე სპეციალისტი მასალათა მიღების, დამუშავებისა და პრაქტიკული გამოყენების სფეროში.
- გააცნობიერებინოს მასალის სხვადასხვა სახის დამუშავებისა ფიზიკურ-ქიმიური და ფიზიკურ-მექანიკური პირობების გავლენა საკონსტრუქციო მასალების საექსპლუატაციო მახასიათებლებზე.
- შესძინოს მეცნიერ-მკვლევარის უნარ-ჩვევები, რაც საშუალებას მისცემს დოქტორანტს მასალების მიღებისა და დამუშავების არსებული ტექნოლოგიებისა და კვლევის უახლესი მეთოდების გამოყენებით დამოუკიდებლად დაგეგმოს და განახორციელოს ინოვაციური პროექტები.
- შეასწავლოს მასალათმცოდნეობაში არსებული პრობლემების ამოცნობის და კრიტიკული ანალიზის უნარი. შეასწავლოს ტექნიკაში გამოყენებული უახლესი ლითონური და არალითონური საკონსტრუქციო მასალების, მათ შორის -

კომპოზიციური და ნაწილ მასალების თვისებების გაუმჯობესების გზები და მათი გამოყენების პერსპექტიული სფეროები.

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

1. მასალათმცოდნეობაში, როგორც ინტერდისციპლინარული კვლევის სფეროში, **გენერირებს** ახალ იდეებს უახლესი სამეცნიერო მიღწევების კრიტიკული ანალიზისა და შეფასების საფუძველზე;
2. **განსაზღვრავს** უახლესი კვლევების შედეგების ცოდნაზე დამყარებული წინასწარ დაგეგმილი თვისებების მქონე ახალი და შრომის ბაზარზე მოთხოვნადი მასალების შექმნის სავარაუდო ტექნოლოგიებს.
3. **ექსპერიმენტირებს** მასალათმცოდნეობის სფეროში ფუნდამენტური და გამოყენებითი სამეცნიერო კვლევების ჩატარებით მაღალხარისხოვანი და თანამედროვე ბაზარზე მოთხოვნადი მასალების მიღებისა და დამუშავების ტექნოლოგიებს;
4. **განიხილავს** კვლევის ახალ მეთოდებს და განაზოგადებს დამოუკიდებელ სამეცნიერო-კვლევით საქმიანობაში მასალათმცოდნეობის სფეროში;
5. **იყენებს** თანამედროვე ლაბორატორიულ და ინსტრუმენტულ ბაზას აქტუალური საკითხების გადასაჭრელად, ახალი ტექნოლოგიების შემუშავებისათვის და თანამედროვე ბაზარზე მოთხოვნადი და კონკურენტუნარიანი მასალების მისაღებად;
6. მასალათმცოდნეობის სფეროში დამოუკიდებლად გეგმავს და **შეიმუშავებს** ინოვაციურ კვლევებს, ანალიტიკურ მეთოდებს და მიდგომებს, რომლებიც ორიენტირებულია თანამედროვე შრომის ბაზარზე მოთხოვნადი ცოდნის შექმნაზე, რაც აისახება საერთაშორისო რეფერირებად პუბლიკაციებში;
7. **ახორციელებს** აკადემიურ და პროფესიულ კონტექსტში ცოდნის განვითარებაზე ორიენტირებულ ღონისძიებებს და კრიტიკულად ახდენს სასწავლო/პედაგოგიური და კვლევითი საქმიანობის შეფასებას;
8. **წარმართავს** პედაგოგიურ საქმიანობას: ლექცია-სემინარებს, ლაბორატორიულ სამუშაოებს, სამეცნიერო კვლევების რეცენზირებას, პუბლიკაციების მომზადებას;
9. დამოუკიდებლად **იღებს** მასალათა ტექნოლოგიის პრობლემის გადასაჭრელად სწორ და ეფექტურ გადაწყვეტილებებს. ახალი, რთული და წინააღმდეგობრივი იდეებისა და მიდგომების საფუძველზე;
10. აკადემიური კეთილსინდისიერების პრინციპების დაცვით და მასალათმცოდნეობის კვლევის სფეროში უახლეს მიღწევებზე დამყარებული ინოვაციური მეთოდების გათვალისწინებით **ამზადებს** კვლევით პროექტებს ბაზარზე მოთხოვნადი მასალების მიღების, დამუშავებისა და გამოყენებისათვის.

**სტუდენტის ცოდნის შეფასების სისტემა**

პროგრამით განსაზღვრული სასწავლო კურსის სწავლებისას სტუდენტის მოსწრება ფასდება „უმადლესი საგანმანათლებლო პროგრამების კრედიტებით გაანგარიშების წესის შესახებ“ საქართველოს განათლებისა და მეცნიერების მინისტრის 2007 წლის 5 იანვრის №3 ბრძანებით დამტკიცებული შეფასების სისტემის შესაბამისად.

საგანმანათლებლო პროგრამით განსაზღვრული სასწავლო კურსების პროგრამებით (სილაბუსებით) გათვალისწინებული საკითხების ათვისება ფასდება 100-ქულიანი სისტემით. სასწავლო კურსი დოქტორანტს ჩაბარებულად ეთვლება, თუ შუალედური შეფასებებისა და დასკვნითი გამოცდის შედეგად დააგროვებს 51 და მეტ ქულას. შუალედურ შეფასებებში არანაკლებ 30 ქულის მიღების შემთხვევაში დოქტორანტი მიიღებს დასკვნით გამოცდაზე გასვლის უფლებას.

სასწავლო კომპონენტის შეფასება:

**დადებითი შეფასებები:**

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

**უარყოფითი შეფასებები:**

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

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

**სამეცნიერო-კვლევითი კომპონენტი/კომპონენტების შეფასება:**

- ა) ფრიადი (summa cum laude) – შესანიშნავი ნაშრომი;
- ბ) ძალიან კარგი (magna cum laude) – შედეგი, რომელიც წაყენებულ მოთხოვნებს ყოველმხრივ აღემატება;
- გ) კარგი (cum laude) – შედეგი, რომელიც წაყენებულ მოთხოვნებს აღემატება;
- დ) საშუალო (bene) – საშუალო დონის ნაშრომი, რომელიც წაყენებულ ძირითად მოთხოვნებს აკმაყოფილებს;
- ე) დამაკმაყოფილებელი (rite) – შედეგი, რომელიც ხარვეზების მიუხედავად, წაყენებულ მოთხოვნებს მაინც აკმაყოფილებს;
- ვ) არადამაკმაყოფილებელი (insufficient) – არადამაკმაყოფილებელი დონის ნაშრომი, რომელიც ვერ აკმაყოფილებს წაყენებულ მოთხოვნებს მასში არსებული მნიშვნელოვანი ხარვეზების გამო;
- ზ) სრულიად არადამაკმაყოფილებელი (sub omni canone) – შედეგი, რომელიც წაყენებულ მოთხოვნებს სრულიად ვერ აკმაყოფილებს.

დოქტორანტურის საგანმანათლებლო პროგრამის სასწავლო კურსის შეფასების სისტემის შესახებ დეტალური ინფორმაცია მოცემულია სტუ-ის ვებგვერდზე.

დოქტორანტურის საგანმანათლებლო პროგრამის სამეცნიერო-კვლევითი კომპონენტის - შეფასება ხდება ერთჯერადად, დასკვნითი შეფასებით. სამეცნიერო-კვლევითი კომპონენტის შეფასების სისტემა მოცემულია სტუ-ის ვებგვერდზე.

სასწავლო კურსების ჩამონათვალი კრედიტების მითითებით		
№	სასწავლო კურსი	კრედიტი
1	სამეცნიერო კომუნიკაციის ტექნიკა	4
2	კვლევის მეთოდები ფიზიკაში	5
3	სწავლების მეთოდები	6
4	ფიზიკური ლითონმცოდნეობა	5
5	მასალების დამუშავება	5
6	ფხვნილთა მეტალურგია	5
7.	გლინვის თეორია	5
8.	ლაზერული შედუღება	5
9.	პროფესორის ასისტენტობა	10
10.	არჩევითი სასწავლო კურსები	
10.1.	პროცესების ფიზიკა და ქიმია Me-C სისტემაში ზემალაღი წნევისა და ტემპერატურის (HP-HT) პირობებში	5
10.2.	რკინა-ნახშირბადის ინოვაციური შენადნობები და მათი მიღების ტექნოლოგიები	
10.3	მათემატიკური მოდელირება მასალათმცოდნეობაში	