



საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი
GEORGIAN TECHNICAL UNIVERSITY

დამტკიცებულია
სტუ-ს აკადემიური საბჭო
2012 წლის 6 ივლისი
733 დადგენილებით

მოდიფიცირებულია
სტუ-ს აკადემიური საბჭოს
2016 წლის 19 მაისი
დადგენილება № 2005

დოქტორანტურის საგანმანათლებლო პროგრამა

პროგრამის სახელწოდება

მშენებლობა

Construction

ფაკულტეტი

სამშენებლო

Civil Engineering

პროგრამის ხელმძღვანელი

პროფესორი ტარიელ კვიციანი

მისანიჭებელი კვალიფიკაცია

ინჟინერიის დოქტორი მშენებლობაში
(Doctor of Civil Engineering)

მიენიჭება საგანმანათლებლო პროგრამის არანაკლებ 180 კრედიტის შესრულების შემთხვევაში

პროგრამის მოცულობა კრედიტებით

180 კრედიტი

სწავლების ენა

ქართული

პროგრამის მიზანი

დღეისათვის სამშენებლო დარგის (ზოგადად მშენებლობის სფეროში), ტრადიციულთან

(ქვის, ხის, ლითონის, რკინაბეტონისა და პლასტმასის სამშენებლო მასალები) ერთად, ფართო გამოყენება პოვა კომპოზიტურმა მასალებმა. შენობა-ნაგებობების სივრცითი მზიდი კარკასი და შემომფარგვლელი კონსტრუქციები მზადდება ტრადიციულისაგან განსხვავებული ფიზიკო-მექანიკური მახასიათებლების მქონე მასალებისაგან. ასეთ კომპოზიტურ მასალებსა და კლასს მიეკუთვნება ორი ან რამდენიმე შრისაგან შედგენილი, მეტალოკერამიკული, ბოჭკოვანი, მემბრანული ჩანართებიანი და სხვა სახის კონსტრუქციები. მშენებლობაში ფართოდ გამოიყენება კომბინირებული მასალებისაგან შედგენილი სივრცითი მზიდი კარკასების (ჩონჩხედების) ამგები სამშენებლო კონსტრუქციები. ასევე, უნდა აღინიშნოს ახალი ტიპის მასალებისა და მათი გამოყენებით შედგენილი კონსტრუქციებით სარეკონსტრუქციო საშუაობების ჩატარების კონსტრუქციული და ესტეთიური ეფექტურობა.

სამეცნიერო ლიტერატურაში ნაკლებადაა ცნობილი ზემოთ მითითებული მასალების ფიზიკო-მექანიკური მახასიათებლების შესწავლა-დადგენისა და შენობა-ნაგებობების მზიდი კარკასების ამგები კონსტრუქციების რეალური მუშაობის კვლევის შედეგები. აქედან გამომდინარე მშენებლობის პროგრამის აქტუალობას განაპირობებს ახალი ტიპის მასალების, სარეკონსტრუქციო ნაგებობის აღდგენა-გადლიერების, ახალი ტიპის კონსტრუქციების შექმნის და კვლევის თანამედროვე დონეზე მდგომი მეთოდების შემუშავების პერსპექტივა. ასევე, ახალი ეფექტური (ან გაუმჯობესებული) დამზადებისა და მონტაჟის ტექნოლოგიების მეთოდების დამუშავება.

ყოველივე ზემოთქმულიდან გამომდინარე, მშენებლობის პროგრამის მიზანს წარმოადგენს სამშენებლო დარგის ინფრასტრუქტურისათვის, კერძოდ, სამოქალაქო და სამრეწველო, დიდმალიანი, სპეციალური და მაღლივი შენობა-ნაგებობების, ასევე ზოგადად მშენებლობის სფეროში მაღალ კვალიფიცირებული სპეციალისტების მომზადება, რომლებსაც შეეძლებათ დაამუშაონ შენობა-ნაგებობების არქიტექტურულ-კონსტრუქციული გადაწყვეტებიდან მიღებული სხვადასხვა სახეობის მზიდი კარკასების (ჩონჩხედების) ამგები, არსებული და ახალი ტიპის, სამშენებლო კონსტრუქციების საკვლევ-ანალიზური, ტექნიკური ექსპერტიზის, სტატიკური და დინამიკური გაანგარიშებისა და პროექტირების მეცნიერული საფუძვლები. ყოველივე მიიღწევა სამშენებლო კონსტრუქციების უახლესი (არსებული) თეორიული მეთოდებისა და პრაქტიკული გამოცდილების შესწავლისა და თანამედროვე შეხედულებების გათვალისწინების საფუძველზე. ზემოთ აღნიშნული მიზნის მისაღწევად ინჟინერიის დოქტორს შეეძლება ახალი ეფექტური (ან გაუმჯობესებული) საანგარიშო სქემებისა და მოდელების შექმნა, რომლებშიც გამოყენებული იქნება არსებული (ან მოდიფიცირებული), ახალი სახეობების, სამშენებლო მასალების წარმოების, დამზადებისა და მონტაჟის ტექნოლოგიების უახლესი მიღწევები. ასევე, ინჟინერიის დოქტორს ექნება სამეცნიერო-ტექნიკური თანამედროვე მიღწევების შედეგების აქტიურად ათვისების უნარი, ეფექტური სამეცნიერო და პედაგოგიური მუშაობის შესაძლებლობა.

პროგრამაზე დაშვების წინაპირობა

მაგისტრის ან მასთან გათანაბრებული აკადემიური ხარისხის დიპლომი. მხედველობაში მიიღება: სამეცნიერო პუბლიკაციების არსებობა; სამეცნიერო კონფერენციებში მონაწილეობა; სასწავლო/კვლევით საქმიანობასთან დაკავშირებული სხვა დოკუმენტები და მასალები (სერტიფიკატები, სიგელები, პატენტები და ა.შ.).
გასაუბრება საფაკულტეტო დროებით კომისიასთან.

სწავლის შედეგები/კომპეტენტურობები (ზოგადი და დარგობრივი)

ცოდნა და გაცნობიერება – დოქტორს აქვს სამშენებლო დარგის (ზოგადად მშენებლობის დარგში) კერძოდ სამოქალაქო და სამრეწველო, დიდმალიანი, სპეციალური და მაღლივი

შენობა-ნაგებობის, ასევე ზოგადად მშენებლობის სფეროს უახლეს მიღწევებზე დამყარებული ცოდნა, რაც არსებული ცოდნის გაფართოებისა და ინოვაციური მეთოდების გამოყენების საშუალებას იძლევა (რეფერირებადი პუბლიკაციებისათვის აუცილებელი სტანდარტის დონეზე);

- აქვს არსებული ცოდნის ხელახალი გააზრებისა და ნაწილობრივ გადაფასების გზის ცოდნის განახლებული ფარგლების გაცნობიერება;

- აქვს შენობა-ნაგებობის სივრცითი მზიდი კარკასი და შემომფარგვლელი კონსტრუქციების დასამზადებლად გამოყენებული ტრადიციულისაგან განსხვავებული ფიზიკო-ქიმიური მახასიათებლების მქონე მასალებზე ისეთი ცოდნა, რომელიც დამყარებულია მეცნიერებისა და ტექნოლოგიების უახლეს მიღწევებზე;

- აქვს სამეცნიერო კვლევითი მუშაობის მეთოდების და მოდელირების, ზუსტი და მიახლოებითი გაანგარიშების თეორიების უახლეს მიღწევებზე დამყარებული ცოდნა;

აქვს სამშენებლო დარგის ინფრასტრუქტურისათვის, კერძოდ, სამოქალაქო და სამრეწველო, დიდმალიანი, სპეციალური და მაღლივი შენობა-ნაგებობისა და სამშენებლო კონსტრუქციების სტატიკური და დინამიკური ტექნოლოგიების უახლეს მიღწევებზე;

- აქვს მშენებლობის ინჟინრული მომზადების, ტექნიკური ექსპერტიზის, ახალი სახეობების სამშენებლო მასალების დამზადებისა და სამშენებლო სამონტაჟო სამუშაოების წარმოების ტექნოლოგიების უახლეს მიღწევებზე დამყარებული თეორიული ცოდნა;

- აცნობიერებს ტექნიკურად დასაბუთებული ორგანიზაციულ-ეკონომიკური გადაწყვეტილებების მიღების საჭიროებას არსებული პრობლემების გადაჭრის მიზნით;

- აცნობიერებს სრულყოფილი თეორიული ცოდნის გამოყენების როლს კვლევითი პროექტირების დამოუკიდებლად წარმართვას ან ხელმძღვანელობაში;

- აცნობიერებს მშენებლობის ტექნოლოგიური გადაწყვეტილებების მიღებისას მშენებლობის პროფესიული და ეთიკურ პასუხისმგებლობას გარემოსა და საზოგადოებაზე;

ცოდნის პრაქტიკაში გამოყენების უნარი – შეუძლია სამოქალაქო და სამრეწველო, დიდმალიანი, სპეციალური და მაღლივი შენობა-ნაგებობების, ასევე ზოგადად მშენებლობის სფეროში ახალი ეფექტური (ან გაუმჯობესებული ან მოდიფიცირებული), საანგარიშო სქემებისა და მოდელების შექმნა რთული და წინააღმდეგობრივი იდეებისა და მიდგომების კრიტიკული ანალიზი და შეფასება, შეიმუშაოს ეფექტური რეკომენდაციები დასმული საინჟინრო პრობლემის გადაჭრის ყველაზე ოპტიმალური გზების თაობაზე;

- შეუძლია პრობლემის გადასაჭრელად დასახოს სწორი და ეფექტური კომპლექსური ღონისძიებები კვლევის რელევანტური მეთოდებისა და მოდელირების თეორიების გამოყენებით;

- შეუძლია სამოქალაქო და სამრეწველო, დიდმალიანი, სპეციალური და მაღლივი შენობა-ნაგებობების, ასევე ზოგადად მშენებლობის სფეროში ინოვაციური კვლევის დამოუკიდებლად დაგეგმვა, განხორციელება და ზედამხედველობა;

- შეუძლია საინჟინრო მეცნიერებაში შეიმუშაოს ახლებური კვლევითი და ანალიტიკური მეთოდები და მიდგომები, რომლებიც ახალი ცოდნის შექმნაზეა ორიენტირებული;

- შეუძლია სამოქალაქო და სამრეწველო, დიდმალიანი, სპეციალური და მაღლივი შენობა-ნაგებობების, ასევე ზოგადად მშენებლობის სფეროში, სხვადასხვა დანიშნულების სამშენებლო კონსტრუქციების სტატიკური და დინამიკური გაანგარიშება და კონსტრუირება, მეცნიერებისა და ტექნოლოგიების უახლეს მიღწევებზე დამყარებული მეთოდებით;

- შეუძლია განხორციელოს სხვადასხვა დანიშნულების სამშენებლო შენობა-ნაგებობების მშენებლობისათვის, ინჟინრული მომზადება სამშენებლო-სამონტაჟო სამუშაოების წარმართვა-წარმოება ტექნოლოგიების უახლეს მიღწევებზე დაყრდნობით, რომ მან ზიანი არ მიაყენოს გარემოსა და საზოგადოებას;

-

დასკვნის უნარი – შეუძლია სამოქალაქო და სამრეწველო, დიდმალიანი, სპეციალური და მაღლივი შენობა-ნაგებობების, ასევე ზოგადად მშენებლობის სფეროში ახალი, რთული და

წინააღმდეგობრივი იდეებისა და კრიტიკული მიდგომის ანალიზი, სინთეზი და შეფასება, არსებული რთული პრობლემების ახლებური ახსნის ძიება დამოუკიდებლად და ეფექტურად გადაჭრა, მათ შორის:

- კვლევითი პროექტების ან პრაქტიკული საქმიანობის ხელმძღვანელობის პროცესში, აქვს უნარი, საჭიროების შემთხვევაში გამოიყენოს დამატებითი რესურსები და მიიღოს სწორი და ეფექტური გადაწყვეტილება.

კომუნიკაციის უნარი – შეუძლია სამოქალაქო და სამრეწველო, დიდმალიანი, სპეციალური და მაღლივი შენობა-ნაგებობების, ასევე ზოგადად მშენებლობის სფეროში ახალი, რთული და წინააღმდეგობრივი იდეებისა და კრიტიკული მიდგომის ანალიზი, სინთეზი და შეფასება, არსებული პრობლემების;

- აქვს სამშენებლო დარგის მეცნიერების სფეროში განვითარებულ უახლეს მიღწევებზე დამყარებული ცოდნა, რის საფუძველზეც დოქტორს შეუძლია სამშენებლო დარგის ფარგლებში მიმდინარე სამეცნიერო დისკუსიებში ჩაერთოს სრულფასოვნად და აწარმოოს თეორიული ან გამოყენებითი ხასიათის კამათი, რომელიც არსებული ცოდნის თვისობრივად გამდიდრებას;

- შეუძლია შეძენილი ცოდნის სხვაზე გადაცემა.

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

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

სწავლის შედეგების მიღწევის ფორმები და მეთოდები

ლექცია პრაქტიკული სემინარი სამეცნიერო-თემატური სემინარი
 კონსულტაცია დამოუკიდებელი მუშაობა კვლევითი კომპონენტი
 დისერტაციის გაფორმება დისერტაციის დაცვა

სწავლების პროცესში რომელიმე კონკრეტული საკითხის შესწავლა შეუძლებელია მხოლოდ ერთი მეთოდით. პედაგოგს სწავლების პროცესში უხდება სხვადასხვა მეთოდის გამოყენება, ასევე ხშირ შემთხვევაში ადგილი აქვს მეთოდთა შერწყმას. სწავლების პროცესში მეთოდები ერთმანეთს ავსებს.

გთავაზობთ სწავლებისა და სწავლის ყველაზე გავრცელებულ მეთოდებს და მათ განმარტებებს. მათგან საჭირო მეთოდს, კონკრეტული მიზნიდან და ამოცანიდან გამომდინარე, შეარჩევს პედაგოგი.

1. **დისკუსია/დებატები** – ინტერაქტიული სწავლების ერთ-ერთი ყველაზე გავრცელებული მეთოდია. დისკუსიის პროცესი მკვეთრად ამაღლებს სტუდენტთა ჩართულობის ხარისხსა და აქტიურობას. დისკუსია შესაძლებელია გადაიზარდოს კამათში და ეს პროცესი არ შემოიფარგლება მხოლოდ პედაგოგის მიერ დასმული შეკითხვებით. იგი უვითარებს სტუდენტს მსჯელობისა და საკუთარი აზრის დასაბუთების უნარს.

2. **თანამშრომლობითი (cooperative) სწავლება** – იმგვარი სწავლების სტრატეგიაა, სადაც ჯგუფის თითოეული წევრი ვალდებულია არა მხოლოდ თვითონ შეისწავლოს, არამედ დაეხმაროს თავის თანაგუნდელს საგნის უკეთ შესწავლაში. ჯგუფის თითოეული წევრი მუშაობს პრობლემაზე, ვიდრე ყველა მათგანი არ დაეუფლება საკითხს.

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

4. **პრობლემაზე დაფუძნებული სწავლება (PBL)** - მეთოდი, რომელიც ახალი ცოდნის მიღების და ინტეგრაციის პროცესის საწყის ეტაპად იყენებს კონკრეტულ პრობლემას.

5. **ვერსტიკული მეთოდი** - ეფუძნება დასმული ამოცანის ეტაპობრივ გადაწყვეტას. ეს პროცესი სწავლებისას ფაქტების დამოუკიდებლად დაფიქსირებისა და მათ შორის კავშირების დანახვის გზით ხორციელდება.

6. **შემთხვევების შესწავლა (Case study)** - პედაგოგი სტუდენტებთან ერთად განიხილავს კონკრეტულ შემთხვევებს და ისინი ყოველმხრივ და საფუძვლიანად შეისწავლიან საკითხს. მაგალითად, საინჟინრო უსაფრთხოების სფეროში ეს შეიძლება იყოს კონკრეტული ავარიის ან კატასტროფის განხილვა, პოლიტიკის მეცნიერებაში - კონკრეტული, მაგალითად, ყარაბახის პრობლემის (სომხეთ-აზერბაიჯანის კონფლიქტის) ანალიზი და ა. შ.

7. **გონებრივი იერიში (Brain storming)** - ეს მეთოდი გულისხმობს თემის ფარგლებში კონკრეტული საკითხის/პრობლემის შესახებ მაქსიმალურად მეტი, სასურველია რადიკალურად განსხვავებული, აზრის, იდეის ჩამოყალიბებასა და გამოთქმის ხელშეწყობას. აღნიშნული მეთოდი განაპირობებს პრობლემისადმი შემოქმედებითი მიდგომის განვითარებას. მეთოდის გამოყენება ეფექტიანია სტუდენტთა 2

მრავალრიცხოვანი ჯგუფის არსებობის პირობებში და შედგება რამდენიმე ძირითადი ეტაპისგან:

- პრობლემის/საკითხის განსაზღვრა შემოქმედებითი კუთხით;

დროის გარკვეულ მონაკვეთში საკითხის ირგვლივ მსმენელთა მიერ გამოთქმული იდეების კრიტიკის გარეშე ჩანიშვნა (ძირითადად დაფაზე);

- შეფასების კრიტერიუმების განსაზღვრა კვლევის მიზანთან იდეის შესაბამისობის დასადგენად;

- შერჩეული იდეების შეფასება წინასწარ გასაზღვრული კრიტერიუმებით;

- გამორიცხვის გზით იმ იდეების გამორჩევა, რომლებიც ყველაზე მეტად შეესაბამება დასმულ საკითხს;

- უმაღლესი შეფასების მქონე იდეის, როგორც დასახული პრობლემის გადაჭრის საუკეთესო საშუალების გამოვლენა.

8. **როლური და სიტუაციური თამაშები** - წინასწარ შემუშავებული სცენარის მიხედვით განხორციელებული თამაშები სტუდენტებს საშუალებას აძლევს სხვადასხვა პოზიციიდან შეხედონ საკითხს. იგი ეხმარება მათ ალტერნატიული თვალსაზრისის ჩამოყალიბებაში. ისევე როგორც დისკუსია, ეს თამაშებიც უყალიბებს სტუდენტს საკუთარი პოზიციის დამოუკიდებლად გამოთქმისა და კამათში მისი დაცვის უნარს.

9. **დემონსტრირების მეთოდი** - ეს მეთოდი ინფორმაციის ვიზუალურად წარმოდგენას გულისხმობს. შედეგის მიღწევის თვალსაზრისით ის საკმაოდ ეფექტიანია. ხშირ შემთხვევაში უმჯობესია მასალა ერთდროულად აუდიო და ვიზუალური გზით მოვაწოდოთ სტუდენტებს. შესასწავლი მასალის დემონსტრირება შესაძლებელია როგორც მასწავლებლის, ასევე სტუდენტის მიერ. ეს მეთოდი გვეხმარება თვალსაჩინო გავხადოთ სასწავლო მასალის აღქმის სხვადასხვა საფეხური, დავაკონკრეტოთ, თუ რისი შესრულება მოუწევთ სტუდენტებს დამოუკიდებლად; ამავე დროს, ეს სტრატეგია ვიზუალურად წარმოაჩენს საკითხის/პრობლემის არსს. დემონსტრირება შესაძლოა მარტივ სახეს ატარებდეს.

10. **ინდუქციური მეთოდი** - განსაზღვრავს ნებისმიერი ცოდნის გადაცემის ისეთ ფორმას, როდესაც სწავლის პროცესში აზრის მსვლელობა ფაქტებიდან განზოგადებისაკენ არის მიმართული ანუ მასალის გადმოცემისას პროცესი მიმდინარეობს კონკრეტულიდან ზოგადისკენ.

11. **დედუქციური მეთოდი** - განსაზღვრავს ნებისმიერი ცოდნის გადაცემის ისეთ ფორმას, რომელიც ზოგად ცოდნაზე დაყრდნობით ახალი ცოდნის აღმოჩენის ლოგიკურ პროცესს წარმოადგენს ანუ პროცესი მიმდინარეობს ზოგადიდან კონკრეტულისაკენ.

12. **ანალიზის მეთოდი** - გვეხმარება სასწავლო მასალის, როგორც ერთი მთლიანის, შემადგენელ ნაწილებად დაშლაში. ამით მარტივდება რთული პრობლემის შიგნით არსებული

ცალკეული საკითხების დეტალური გაშუქება.

13. **სინთეზის მეთოდი** – გულისხმობს ცალკეული საკითხების დაჯგუფებით ერთი მთლიანის შედგენას. ეს მეთოდი ხელს უწყობს პრობლემის, როგორც მთლიანის დანახვის უნარის განვითარებას.

14. **ვერბალური ანუ ზეპირსიტყვიერი მეთოდი.**

15. **წერითი მუშაობის მეთოდი** – რომელიც გულისხმობს შემდეგი სახის მოქმედებებს: ამონაწერებისა და ჩანაწერების გაკეთება, მასალის დაკონსპექტება, თეზისების შედგენა, რეფერატის ან ესეს შესრულება და სხვ.

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

17. **პრაქტიკული მეთოდები** – აერთიანებს სწავლების ყველა იმ ფორმას, რომელიც სტუდენტს პრაქტიკულ უნარ-ჩვევებს უყალიბებს. ამ შემთხვევაში სტუდენტი შეძენილი ცოდნის საფუძველზე დამოუკიდებლად ასრულებს ამა თუ იმ მოქმედებას, მაგალითად, საწარმოო და პედაგოგიური პრაქტიკა, საველე მუშაობა და სხვ.

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

19. **ქმედებაზე ორიენტირებული სწავლება** – მოითხოვს პედაგოგისა და სტუდენტის აქტიურ ჩართულობას სწავლების პროცესში, სადაც განსაკუთრებულ დატვირთვას იძენს თეორიული მასალის პრაქტიკული ინტერპრეტაცია.

20. **პროექტის შემუშავება და პრეზენტაცია** – პროექტზე მუშაობისას სტუდენტი რეალური პრობლემის გადასაჭრელად იყენებს შეძენილ ცოდნასა და უნარ-ჩვევებს. პროექტით სწავლება ამაღლებს სტუდენტთა მოტივაციასა და პასუხისმგებლობას. პროექტზე მუშაობა მოიცავს დაგეგმვის, კვლევის, პრაქტიკული აქტივობისა და შედეგების წარმოდგენის ეტაპებს არჩეული საკითხის შესაბამისად. პროექტი განხორციელებლად ჩაითვლება, თუ მისი შედეგები თვალსაჩინოდ და დამაჯერებლად, კორექტული ფორმით არის წარმოდგენილი. იგი შეიძლება შესრულდეს ინდივიდუალურად, წყვილებში ან ჯგუფურად; ასევე, ერთი საგნის ფარგლებში ან რამდენიმე საგნის ფარგლებში (საგანთა ინტეგრაცია); დასრულების შემდეგ პროექტი წარედგინება ფართო აუდიტორიას.

21. **ელექტრონული სწავლება (E-learning)** – გულისხმობს სწავლებას ინტერნეტითა და მულტიმედიაური საშუალებებით. იგი მოიცავს სწავლების პროცესის ყველა კომპონენტს (მიზნები, შინაარსი, მეთოდები, საშუალებები და სხვ.), რომელთა რეალიზება ხდება სპეციფიკური საშუალებებით. ელექტრონული სწავლება არის სამი სახის:

- დასწრებული, როდესაც სწავლების პროცესი მიმდინარეობს პედაგოგისა და სტუდენტების საკონტაქტო საათების ფარგლებში, ხოლო სასწავლო მასალის გადაცემა ხორციელდება ელექტრონული კურსის საშუალებით;
- დისტანციური სწავლება გულისხმობს სასწავლო პროცესის წარმართვას პროფესორის ფიზიკური დასწრების გარეშე. სასწავლო კურსი თავიდან ბოლომდე დისტანციურად, ელექტრონული ფორმატით მიმდინარეობს;
- ჰიბრიდული (დასწრებული/დისტანციური) - სწავლების ძირითადი ნაწილი მიმდინარეობს დისტანციურად, ხოლო მცირე ნაწილი ხორციელდება საკონტაქტო საათების ფარგლებში.

სტუდენტის ცოდნის შეფასება

შეფასება ხდება 100 ქულიანი სისტემით.

დადებით შეფასებად ჩაითვლება:

- (A) - ფრიადი - მაქსიმალური შეფასების 91% და მეტი;
- (B) - ძალიან კარგი - მაქსიმალური შეფასების 81-90%;

- (C) - კარგი - მაქსიმალური შეფასების 71-80%;
- (D) - დამაკმაყოფილებელი - მაქსიმალური შეფასების 61-70%;
- (E) - საკმარისი - მაქსიმალური შეფასების 51-60%;

უარყოფით შეფასებად ჩაითვლება:

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

სადოქტორო ნაშრომის შეფასება ხდება 100 ქულიანი სისტემით:

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*) – შედეგი, რომელიც წაყენებულ მოთხოვნებს ყოველმხრივ

აკმაყოფილებს;

ე) დამაკმაყოფილებელი (*rite*) – შედეგი, რომელიც, ხარვეზების მიუხედავად, წაყენებულ მოთხოვნებს მაინც აკმაყოფილებს;

ვ) არადამაკმაყოფილებელი (*insufficienter*) – შედეგი, რომელიც წაყენებულ მოთხოვნებს მნიშვნელოვანი ხარვეზების გამო ვერ აკმაყოფილებს;

ზ) სრულიად არადამაკმაყოფილებელი (*sub omni canone*) – შედეგი, რომელიც წაყენებულ მოთხოვნებს სრულიად ვერ აკმაყოფილებს.

შეფასების ფორმები, მეთოდები, კრიტერიუმები და სკალები იხილეთ შესაბამის სილაბუსებში და სადოქტორო საგანმანათლებლო პროგრამის სასწავლო და კვლევითი კომპონენტების შეფასების წესში, იგი განთავსებულია უნივერსიტეტის ვებგვერდზე:

http://gtu.ge/study/scavleba/sadoqt_Sefas.pdf

დასაქმების სფერო

მშენებლობის სფეროს საკვლევ-სამეცნიერო, სასწავლო და სამშენებლო ორგანიზაციები, უმაღლესი საგანმანათლებლო დაწესებულებები.

პროგრამის განხორციელებისათვის აუცილებელი ადამიანური და მატერიალური რესურსი

პროგრამა უზრუნველყოფილია შესაბამისი ადამიანური და მატერიალური რესურსით.

1. სადოქტორო პროგრამა უზრუნველყოფილია შემდეგი მატერიალური რესურსით: სტუ-ს სამშენებლო ფაკულტეტის სასწავლო სამეცნიერო და საექსპერტო ლაბორატორია, რომელსაც გააჩნია 100-ზე მეტი დანადგარი. მათ შორისაა: ტექნიკური დანადგარები ინერტიული მასალების ანალიზისათვის (საცრების კომპლექსი, ვიბრო მაგიდები, ბეტონის ამრევი, ცილინდრული და კუბური ფორმის ყალიბები და სხვ.); წნეხი ბეტონის კუმშვასა და ღუნვაზე გამოსაცდელად; აპარატურა ცემენტის პარამეტრების დასადგენად; ბეტონის მარკის დამდგენი აპარატურა; შმიტის ჩაქუჩი; არმატურის დიამეტრისა და დამცველი ფენის სისქის დამდგენი მოწყობილობა; ულტრა-ბგერითი ხელსაწყოები, არმატურის კოროზიის ხარისხის დამდგენი ხელსაწყოები; წნეხები არმატურის ღუნვასა და გაჭიმვაზე გამოსაცდელად; ასფალტბეტონებზე გამოსაკვლევი მარშალის ლაბორატორია; გრუნტების ფიზიკო-მექანიკური თვისებების დამდგენი აპარატურა და სხვ; გრუნტების ფიზიკო-მექანიკური თვისებების დამდგენი აპარატურა და სხვ.

სადოქტორო პროგრამის განმახორციელებელი აკადემიური პერსონალი:

სამშენებლო ფაკულტეტის სრული პროფესორები - ტარიელ კვიციანი, მურმან კუბლაშვილი, ინგუშა მშვენიერაძე, თამაზ ხმელიძე, სერგო ესაძე, რეზო ცხვედაძე, თამაზ ბაციკაძე, გელა ყიფიანი, მალხაზ წიქარიშვილი, როინ იმედაძე, თამაზ ჟორდანიას, ვლადიმერ ლოლაძე, ანზორ ნადირაძე, მერაბ ლორთქიფანიძე, გუგა ჭოხონელიძე, არჩილ ჩიქოვანი, დემურ დანელია, ზურაბ მაძალუა, ვახტანგ ჭანკვეტაძე.

ასოცირებული პროფესორები - ბიჭიკო სურგულაძე, ლიანა ბალანჩივაძე, შახი ბაქანიძე, მარინა ჯავახიშვილი, ნუგზარ მურღულია, ომარ მხეიძე, დემურ ტაბატაძე, ზეინაბ ქარუმიძე, გივი დანელია, რევაზ მახვილაძე, მალხაზ ტურძელაძე, ბადრი გვასალია.

სადოქტორო საგანმანათლებლო პროგრამის სქემა

№	საგნის კოდი	სასწავლო და კვლევითი კომპონენტები	I წელი		II წელი		III წელი		სულ კრედიტები
			I სემესტრი	II სემესტრი	III სემესტრი	IV სემესტრი	V სემესტრი	VI სემესტრი	
		სასწავლო კომპონენტების სავალდებულო ელემენტები	20	10	15	15			60
1.	AWSRM07-L	აკადემიური წერა და სამეცნიერო კვლევის მეთოდები	5						
2	TMS0007-L	სწავლების მეთოდები	5						
3	-	პროფესორის ასისტენტობა		5					
4		სადოქტორო პროგრამასთან დაკავშირებული სპეცურსი							
	SCTM201	სადოქტორო პროგრამასთან დაკავშირებული სპეცურსი: ტექნიკური მექანიკა	5						
	SLCON01	სადოქტორო პროგრამასთან დაკავშირებული სპეცურსი: ლითონისა და რკინაბეტონის კონსტრუქციები	5						
	NBMTC01	სადოქტორო პროგრამასთან დაკავშირებული სპეცურსი: ბუნებრივი და კომპოზიტური მასალები და ტექნოლოგიური პროცესები მშენებლობაში		5					
5	-	პირველი თემატური სემინარი			15				
6	-	მეორე თემატური სემინარი				15			
		კვლევითი კომპონენტი	10	20	15	15	30	30	120
1	-	სადისერტაციო კვლევის პროექტი/პროსპექტუსი - 1	10						
2.	-	სადისერტაციო კვლევის პროექტი/პროსპექტუსი - 2		20					
3.	-	თეორიული/ექსპერიმენტული კვლევა/კოლოქვიუმი - 1			15				
4.	-	თეორიული/ექსპერიმენტული კვლევა/კოლოქვიუმი - 2				15			
5.	-	თეორიული/ექსპერიმენტული კვლევა/კოლოქვიუმი - 3					30		
6.	-	დისერტაციის დასრულება, დაცვა						30	
	ECTS	სემესტრში	30	30	30	30	30	30	180

კრედიტები	სასწავლო წელს	60	60	60	180
-----------	---------------	----	----	----	-----

სწავლის შედეგების რუკა

№	საგნის კოდი	საგანი	ცოდნა და გაცნობიერება	ცოდნის პრაქტიკაში გამოყენების უნარი	დასკვნის უნარი	კომუნიკაციის უნარი	სწავლის უნარი	ღირებულებები
1	AWSRM07-L	აკადემიური წერა და სამეცნიერო კვლევის მეთოდები	X	X	X	X	X	X
2	TMS0007-L	სწავლების მეთოდები	X	X	X			X
3	-	პროფესორის ასისტენტობა	X	X		X		X
4	SCTM201	სადოქტორო პროგრამასთან დაკავშირებული სპეცკურსი: ტექნიკური მექანიკა	X	X	X		X	
5	SLCON01	სადოქტორო პროგრამასთან დაკავშირებული სპეცკურსი: ლითონისა და რკინაბეტონის კონსტრუქციები		X	X	X		
6	NBMTC01	სადოქტორო პროგრამასთან დაკავშირებული სპეცკურსი: ბუნებრივი და კომპოზიტური მასალები სატექნოლოგიური პროცესები მშენებლობაში	X	X	X	X		
7	-	პირველი თემატური სემინარი	X	X	X	X	X	X
8	-	მეორე თემატური სემინარი	X	X	X	X	X	X

პროგრამის სასწავლო გეგმა

№	საათები		ECTS კრედიტი საათი	ლექცია	სემინარი (ჯგუფში მუშაობა)	პრაქტიკული	ლაბორატორიული	შუალედური/დასკვნითი	დამოუკიდებელი მუშაობა
	საათები	საგანი							
1.	AWSRM07-L	აკადემიური წერა და სამეცნიერო კვლევის მეთოდები	5/135	45				2/1	87
2.	TMS0007-L	სწავლების მეთოდები	5/135	45				2/1	87
3.	SCTM201	სპეცურსი: ტექნიკური მექანიკა	5/135	45				2/1	87
4.	SLCON01	სპეცურსი: ლითონისა და რკინა-ბეტონის კონსტრუქციები	5/135	15		30		2/1	87
5.	NBMTC01	სადოქტორო პროგრამასთან დაკავშირებული სპეცურსი: ბუნებრივი და კომპოზიტური მასალების ტექნოლოგიური პროცესები მშენებლობაში	5/135	15			30	2/1	87

პროგრამის ხელმძღვანელი

ტარიელ კვიციანი

ფაკულტეტის ხარისხის უზრუნველყოფის
სამსახურის უფროსი

მარინა ჯავახიშვილი

ფაკულტეტის დეკანის მოვალეობის
შემსრულებელი

დავით გურგენიძე

მიღებულია

სამშენებლო ფაკულტეტის საბჭოს სხდომაზე
04.07.2012 ოქმი №4.

მოდიფიცირებულია

სამშენებლო ფაკულტეტის საბჭოს
სხდომაზე, ოქმი #6 18.03..2016წ.

ფაკულტეტის საბჭოს თავმჯდომარე

დავით გურგენიძე

შეთანხმებულია

სტუ-ს ხარისხის უზრუნველყოფის
სამსახურის ხელმძღვანელი

გიორგი ძიძიგური