



საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი
GEORGIAN TECHNICAL UNIVERSITY

დამტკიცებულია
 სტუ-ს აკადემიური საბჭოს
 2013 წლის 28 ივნისის
 N942 დადგენილებით

მოდიფიცირებულია
 სტუ-ს აკადემიური საბჭოს
 2018 წლის 2 აპრილის
 № 01-05-04/95
 დადგენილებით

დოქტორანტურის საგანმანათლებლო პროგრამა

პროგრამის სახელწოდება

საგზაო ინჟინერია

Roads Engineering

ფაკულტეტი

სატრანსპორტო და მანქანათმშენებლობის

Transportation and Mechanical Engineering Faculty

პროგრამის ხელმძღვანელი

პროფესორი ალექსი ბურდულაძე

მისანიჭებელი კვალიფიკაცია

ინჟინერიის დოქტორი
 (Doctor of Engineering in)

მიენიჭება საგანმანათლებლო პროგრამის არანაკლებ 180 კრედიტის შესრულების შემთხვევაში

სწავლების ენა

ქართული

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.).

გამოცდის შედეგები ერთ-ერთ უცხოურ ენაში (ინგლისური, გერმანული, ფრანგული, რუსული), რომელიც ჩატარდება საუნივერსიტეტო ტესტირების ცენტრში და გასაუბრება საფაკულტეტო დროებით კომისიასთან.

პროგრამის აღწერა

პროგრამა შედგენილია ECTS სისტემით, 1 კრედიტი უდრის 25 საათს, რომელშიც იგულისხმება როგორც საკონტაქტო, ისე დამოუკიდებელი მუშაობის საათები. კრედიტების განაწილება წარმოდგენილია პროგრამის სასწავლო გეგმაში.

დოქტორანტურის საგანმანათლებლო პროგრამა მოიცავს 180 კრედიტს. ერთი აკადემიური წლის განმავლობაში – 60 კრედიტი, სემესტრში – 30 კრედიტი; დასაშვებია სტუდენტის სასწავლო წლიური დატვირთვა აღემატებოდეს 60 კრედიტს, მაგრამ არაუმეტეს 75 (ECTS) კრედიტისა ან იყოს 60 კრედიტზე ნაკლები; სასწავლო კომპონენტი - 60 კრედიტი და კვლევითი კომპონენტი 120 კრედიტი.

დოქტორანტურის საგანმანათლებლო პროგრამა გრძელდება 3 წელი (6 სემესტრი). სემესტრი მოიცავს 20 კვირას, აქედან სასწავლო პროცესი მიმდინარეობს 15 კვირა, ხოლო ამის გარდა ერთი კვირა ემატება შუასემესტრულ გამოცდისათვის, მე-17 კვირა ეთმობა მზადებას დასკვნითი გამოცდისათვის მე-18-19 კვირას ტარდება დასკვნითი გამოცდა, მე- 20 კვირა, საჭიროების შემთხვევაში, ეთმობა დამატებით გამოცდას.

დასკვნით გამოცდაზე გასვლის უფლება ეძლევა დოქტორანს, რომელმაც მთლიანად შეასრულა საგანმანათლებლო პროგრამით გათვალისწინებული წინაპირობები და შუალედურ შეფასებებში გადალახა მინიმალური კომპეტენციის ზღვარი. ამასთან შეასრულა და დროულად ჩააბარა პროგრამით განსაზღვრული სამუშაოების მინიმუმი.

შუალედური შეფასებისა და დასკვნით გამოცდაზე მიღებული შეფასების ჯამური - 41-50 ქულის დაგროვებისას (FX შეფასება - ვერ ჩააბარა), ან აღნიშნული შეფასებების ჯამური 51 და მეტი ქულის დაგროვებისას, დოქტორანტს უფლება აქვს იმავე სასესიო პერიოდში დამატებით გამოცდაზე ერთხელ გასვლისა. დასკვნით და დამატებით გამოცდას შორის შუალედი უნდა იყოს არანაკლებ 5 დღისა.

დოქტორანტის მიერ დამატებით გამოცდაზე მიღებულ შეფასებას არ ემატება დასკვნით შეფასებაში მიღებული ქულათა რაოდენობა. დამატებით გამოცდაზე მიღებული შეფასება არის დასკვნითი შეფასება და აისახება საგანმანათლებლო პროგრამის კომპონენტის საბოლოო შეფასებაში.

დასკვნით ან დამატებით გამოცდაზე არასაკმაყოფილო მიზეზებით გამოუცხადებლობის ან არასაკმარისი ქულის მიღებისას, აგრეთვე დოკუმენტური მასალის შეუსრულებლობის ან დროულად ჩაუბარებლობისას სტუდენტს უფორმდება შეფასება F – 0 ქულა და მას საგანი ახლიდან აქვს შესასწავლი.

სტუდენტის სწავლის შედეგების მიღწევის დონის შეფასება პროგრამის თითოეულ კომპონენტში შედგება შუალედურ შეფასებასგან, რომელიც თავის მხრივ მოიცავს მიმდინარე აქტივობას და შუასემესტრულ გამოცდას, და დასკვნით გამოცდისგან. შეფასების თითოეულ კომპონენტს გააჩნია მინიმალური კომპეტენციის ზღვარი, რომელიც განსაზღვრულია აკადემიური პერსონალის მიერ და გაწერილია სილაბუსებში.

პროგრამის სასწავლო კომპონენტი არ აღემატება 60 კრედიტს და შედგება შემდეგი კურსებისაგან:

- სამეცნიერო კომუნიკაციის ტექნიკა და სწავლების თანამედროვე მეთოდები - 5 კრედიტი,
- სამეცნიერო კვლევის მეთოდები საგზაო ინჟინერიაში - 5 კრედიტი,
- პროფესორის ასისტენტობა - 5 კრედიტი,
- პირველი თემატური სემინარი - 15 კრედიტი,
- მეორე თემატური სემინარი - 15 კრედიტი,
- სადოქტორო პროგრამასთან დაკავშირებული სპეცკურსები:
 - საავტომობილო გზების სატრანსპორტო-საექსპლუატაციო თვისებების გაუმჯობესების ძირითადი მიმართულებები - 5 კრედიტი.
 - საგზაო ინფრასტრუქტურაში მესამე ათასწლეულის შესაბამი ტექნოლოგიების შექმნის მეთოდოლოგიური საფუძვლები - 5 კრედიტი,
 - სარკინიგზო ინფრასტრუქტურის განვითარებისა და მართვის ძირითადი ასპექტები - 5 კრედიტი

დოქტორანტურის საგანმანათლებლო პროგრამის კვლევითი კომპონენტის შემადგენელი სავალდებულო ელემენტებია:

- სადისერტაციო კვლევის პროექტი/პროსპექტუსი - 1 – 10 კრედიტი;
- სადისერტაციო კვლევის პროექტი/პროსპექტუსი - 2 - 20 კრედიტი;

- თეორიული/ექსპერიმენტული კვლევა/კოლოკვიუმი - 1 – 15 კრედიტი;
- თეორიული/ექსპერიმენტული კვლევა/კოლოკვიუმი -2–15 კრედიტი;
- თეორიული/ექსპერიმენტული კვლევა/ კოლოკვიუმი - 3 – 30 კრედიტი;
- დისერტაციის დასრულება, დაცვა – 30 კრედიტი.

დაუშვებელია კომპონენტის – „დისერტაციის დასრულება და დაცვა“ პარალელურად სხვა კომპონენტების გავლა.

სწავლების პირველი წლის პირველ სემესტრში დოქტორანტი შეისწავლის ოთხ სასწავლო კომპონენტს და ერთ კვლევით კომპონენტს.

სასწავლო კომპონენტებია:

- სამეცნიერო კომუნიკაციის ტექნიკა და სწავლების თანამედროვე მეთოდები - 5 კრედიტი,
- სამეცნიერო კვლევის მეთოდები საგზაო ინჟინერიაში - 5 კრედიტი,
- სადოქტორო პროგრამასთან დაკავშირებული სპეცკურსები:
 - საავტომობილო გზების სატრანსპორტო-საექსპლუატაციო თვისებების გაუმჯობესების ძირითადი მიმართულებები - 5 კრედიტი.
 - საგზაო ინფრასტრუქტურაში მესამე ათასწლეულის შესაბამის ტექნოლოგიების შექმნის მეთოდოლოგიური საფუძვლები - 5 კრედიტი,

კვლევითი კომპონენტია:

- სადისერტაციო კვლევის პროექტი/პროსპექტუსი - 1

პირველი პროსპექტუსი მოიცავს დოქტორანტის მიერ სამეცნიერო ლიტერატურის დამუშავებას და კვლევისათვის აუცილებელ ძირითად ბიბლიოგრაფიას, აგრეთვე, საკითხის კვლევის ისტორიას. დოქტორანტმა მოკლედ უნდა მიმოიხილოს თუ რა არის გაკეთებული ამ მიმართულებით და რა კეთდება ამჟამად (ვინ მუშაობს და რა მიმართულებით). პროსპექტუსში უნდა ჩანდეს საკვლევი საკითხის სიახლე და აქტუალობა, შერჩეული თემის სამეცნიერო და თეორიული/პრაქტიკული ღირებულებების ლოგიკური განმარტება და დასაბუთება. ავტორმა უნდა იცოდეს თუ რა ტიპის რესურსებს (ლიტერატურა, სტატისტიკა) დაეყრდნობა და სად შეიძლება ამ რესურსის მოძიება. პროსპექტუსის შეფასება ხდება ერთჯერადად, დოქტორანტის ხელმძღვანელის მიერ 6 კომპონენტის საფუძველზე ნაშრომი ფასდება მაქსიმუმ 100 ქულით. შეფასების სკალირებული ქულა (S) მიიღება ფორმულით $S=3.33 \times M$, სადაც M არის ექვსივე კომპონენტის შეფასების ჯამური ქულა.

პირველი პროსპექტუსის შეფასების კრიტერიუმებია:

- საკვლევი თემის სიახლის განმარტება და დასაბუთება - მაქსიმალური შეფასება 5 ქულა;
- საკვლევი თემის აქტუალობის განმარტება და დასაბუთება - მაქსიმალური შეფასება 5 ქულა;
- შერჩეული თემის სამეცნიერო ღირებულებების ლოგიკური დასაბუთება - მაქსიმალური შეფასება 5 ქულა;
- შერჩეული მასალა, პირველწყაროები, სამეცნიერო ლიტერატურა - მაქსიმალური შეფასება 5 ქულა;
- შერჩეული თემის თეორიული/პრაქტიკული ღირებულებება - მაქსიმალური შეფასება 5 ქულა;
- თემის წარდგენის უნარი - მაქსიმალური შეფასება 5 ქულა.

პირველი პროსპექტუსის დადებითი შეფასების შემთხვევაში (51 და მეტი ქულა), დოქტორანტი აგრძელებს სწავლას. პირველი პროსპექტუსის უარყოფითი შეფასების შემთხვევაში (51-ზე ნაკლები ქულა), დოქტორანტი განმეორებით წარადგენს ნაშრომს არსებული წესის შესაბამისად.

სწავლების პირველი წლის მეორე სემესტრში დოქტორანტი შეისწავლის ორ სასწავლო კომპონენტს და ერთ კვლევით კომპონენტს.

სასწავლო კომპონენტებია:

- პროფესორის ასისტენტობა - 5 კრედიტი,
- სადოქტორო პროგრამასთან დაკავშირებული სპეცკურსი:
 - სარკინიგზო ინფრასტრუქტურის განვითარებისა და მართვის ძირითადი ასპექტები- 5 კრედიტი

კვლევითი კომპონენტია:

- სადისერტაციო კვლევის პროექტი/პროსპექტუსი - 2

მეორე პროსპექტუსის ავტორს გააზრებული უნდა ჰქონდეს დაგეგმილი კვლევისა და ანალიზის მეთოდები. დოქტორანტმა ლოგიკური მსჯელობით უნდა დაასაბუთოს წინასწარი შეხედულება/მოლოდინი კვლევის მოსალოდნელი შედეგების შესახებ. მან უნდა ჩამოაყალიბოს საკვლევო პრობლემატიკა, მეთოდოლოგია და კვლევის ძირითადი საკითხები. ამ ეტაპზე დოქტორანტმა უნდა წარმოადგინოს კვლევის გეგმა. და დისერტაციის სავარაუდო სტრუქტურა. მეორე პროსპექტუსის შეფასება ხდება ერთჯერადად, დოქტორანტის ხელმძღვანელის მიერ 6 კომპონენტის მიხედვით.

მეორე პროსპექტუსის შეფასების კრიტერიუმებია:

- საკვლევო თემის ორიგინალურობა - მაქსიმალური შეფასება 5 ქულა;
- გადასაჭრელი პრობლემატიკის მნიშვნელობა - მაქსიმალური შეფასება 5 ქულა;
- დისერტაციის სავარაუდო სტრუქტურა და შესრულების გრაფიკი - მაქსიმალური შეფასება 5 ქულა;
- სადისერტაციო ნაშრომში გამოსაყენებელი კვლევის მეთოდოლოგია - მაქსიმალური შეფასება 5 ქულა;
- კვლევის მოსალოდნელი შედეგების ჩამოყალიბება - მაქსიმალური შეფასება 5 ქულა;
- თემის წარდგენის უნარი - მაქსიმალური შეფასება 5 ქულა.

მეორე პროსპექტუსის წინაპირობაა პირველი პროსპექტუსის გავლა. მეორე პროსპექტუსის დადებითი შეფასების შემთხვევაში (51 და მეტი ქულა), დოქტორანტი აგრძელებს სწავლას. მეორე პროსპექტუსის უარყოფითი შეფასების შემთხვევაში (51-ზე ნაკლები ქულა), დოქტორანტი განმეორებით წარადგენს ნაშრომს არსებული წესის შესაბამისად.

სწავლების მეორე წლის პირველ და მეორე სემესტრში დოქტორანტი შეასრულებს შესაბამისად პირველ და მეორე თემატურ სემინარს, თითოეული 15 კრედიტი.

თემატური **სემინარის** ძირითადი მიზანია დოქტორანტს: შესძინოს შესაბამისი საკვლევო თემის ფარგლებში კონკრეტული სფეროს უახლეს მიღწევებზე დამყარებული ცოდნა; გამოუმუშავოს პრობლემატური საკითხების გაცნობიერების, პრობლემის სწორად და ეფექტიანად გადაწყვეტის, ახლებური კვლევითი და ანალიტიკური მიდგომების შემუშავების (გამოყენების), საკითხის კრიტიკული გააზრებისა და ინოვაციური მეთოდებით დამუშავების, აგრეთვე თემატურ დისკუსიაში დასაბუთებულად ჩართვის უნარი.

სასემინარო ნაშრომის თემას არჩევს დოქტორანტის ხელმძღვანელი დოქტორანტთან შეთანხმებით. სასემინარო ნაშრომის თემა ემდგნება სფეროს აქტუალურ საკითხებს და იგი შეიძლება არ იყოს სადისერტაციო თემის ნაწილი. დოქტორანტი სასემინარო ნაშრომს წარუდგენს ხელმძღვანელს, რომელიც 4 კომპონენტის საფუძველზე, ახორციელებს სასემინარო ნაშრომის შინაარსობრივი მხარის შეფასებას. ნაშრომი ფასდება მაქსიმუმ 30 ქულით. შეფასების სკალირებული ქულა (S) მიიღება ფორმულით $S=1.5 \times M$, სადაც M არის ოთხივე კომპონენტის შეფასების ჯამური ქულა.

თემატური სემინარის შუალედური შეფასების კრიტერიუმებია:

- საჭირო ინფორმაციაზე წვდომა/მაქსიმალური შეფასება - 5 ქულა;
- პრობლემის იდენტიფიცირება/მაქსიმალური შეფასება - 5 ქულა;
- ინფორმაციის გამოყენების ეფექტიანობა/მაქსიმალური შეფასება - 5 ქულა;
- გამოყენებული კვლევის მეთოდების სისტემა/მაქსიმალური შეფასება - 5 ქულა.

დასკვნითი შეფასების მიზნით, თემატური სასემინარო ნაშრომი, ხელმძღვანელის შუალედური შეფასებებით, შესაბამისი სასწავლო სემესტრის დასრულებამდე (არაუგვიანეს მე-15 სასწავლო კვირისა) გადაეცემა აკადემიურ დეპარტამენტს. წარდგენილი სასემინარო ნაშრომის პრეზენტაციისათვის, დეკანატი ახდენს სემინარის ორგანიზებას. სემინარზე დოქტორანტის ნაშრომს აფასებს 5-9 წევრისაგან შემდგარი კომისია, რომელსაც ქმნის დეკანი აკადემიური დეპარტამენტის ხელმძღვანელის წარდგინების საფუძველზე, კომისიის შემადგენლობა მტკიცდება ფაკულტეტის ბრძანებით. კომისიაში შეიძლება შევიდნენ ფაკულტეტის შესაბამისი დარგის აკადემიური პერსონალის წარმომადგენლები, მოწვეული პროფესორები და სხვა დაწესებულების სპეციალისტებიც. კომისია თავისი შემადგენლობიდან ირჩევს თავმჯდომარეს და მდივანს. სემინარის ჩატარების თარიღი და ადგილი უნდა განთავსდეს ფაკულტეტის ვებ-გვერდზე და გამოიკრას თვალსაჩინო ადგილზე სემინარის ჩატარებამდე ერთი კვირით ადრე, რათა ნებისმიერ მსურველს შეეძლოს მასზე დასწრება. სასემინარო ნაშრომის, მისი საჯარო პრეზენტაციისა და დისკუსიაში მონაწილეობის შეფასებას კომისიის თითოეული წევრი ახდენს 4 კომპონენტის საფუძველზე მაქსიმუმ 40 ქულით. თემატური სასემინარო ნაშრომის დასკვნითი შეფასების მაქსიმუმია 40 ქულა. დასკვნითი ქულა განისაზღვრება კომისიის ყველა წევრის მიერ დაწერილი ქულების საშუალო არითმეტიკულით (მიღებული ქულების ჯამი გაყოფილი შემფასებელთა რაოდენობაზე). შეფასების სკალირებული ქულა (S) მიიღება ფორმულით $S=2$

x M, სადაც M არის ოთხივე კომპონენტის შეფასების ჯამური ქულა.

თემატური სემინარის დასკვნითი შეფასების კრიტერიუმებია:

- ინფორმაციისა და მისი წყაროების კრიტიკული შეფასება, მაქსიმალური შეფასება - 5 ქულა;
- დასკვნები და შედეგები, მაქსიმალური შეფასება - 5 ქულა;
- ჩატარებული კვლევის ხარისხი, მაქსიმალური შეფასება - 5 ქულა;
- თემის წარდგენის უნარი, მაქსიმალური შეფასება - 5 ქულა.

დოქტორანტის თითოეული თემატური სემინარი ფასდება მაქსიმუმ 100 ქულით, შუალედური და დასკვნითი ქულების ჯამით.

თემატური სემინარი 1-ის დადებითი შეფასების შემთხვევაში (51 და მეტი ქულა), დოქტორანტი აგრძელებს სწავლას.

თემატური სემინარი-1-ის უარყოფითი შეფასების შემთხვევაში (51-ზე ნაკლები ქულა), დოქტორანტი განმეორებით წარადგენს ნაშრომს არსებული წესის შესაბამისად.

თემატური სემინარი 2-ის წინაპირობაა თემატური სემინარი 1-ის გავლა.

სწავლების მეორე წლის განმავლობაში (მესამე და მეოთხე სემესტრებში) დოქტორანტი ამზადებს ორ თეორიული/ექსპერიმენტული კვლევა/კოლოკვიუმს თითოეული 15 კრედიტი.

კოლოკვიუმზე წარსადგენი ნაშრომი არის დისერტაციის ნაწილი. კოლოკვიუმი ითვალისწინებს დოქტორანტის მიერ სადისერტაციო თემასთან/მის ცალკეულ ნაწილთან დაკავშირებულ მასალის წარმოდგენასა და პრეზენტაციას. კოლოკვიუმის ძირითადი მიზანია დოქტორანტის ცოდნის სისტემატიზაცია, გაწეული მუშაობის წარმოდგენა/პრეზენტაცია, დოქტორანტის შემოქმედებითი აზროვნების წარმოჩენა, სამეცნიერო საზოგადოებასთან კომუნიკაციისათვის აუცილებელი უნარის გამომუშავება; კოლოკვიუმი უნდა ასახავდეს თეორიული/ექსპერიმენტული კვლევის დასაბუთებულ შედეგებს. კოლოკვიუმზე დოქტორანტმა უნდა წარმოაჩინოს, რა მოცულობითა და სიღრმითაა გამოკვლეული კონკრეტული საკითხი (კვლევის ხარისხი), ჩატარებული კვლევების საფუძველზე მიღებული შედეგებიდან გააკეთოს დასკვნები და განსაზღვროს მუშაობის შემდგომი მიმართულება. წარმოაჩინოს მიღებული და მოსალოდნელი შედეგები, გააკეთოს გამოსაქვეყნებლად მომზადებული ან რეფერირებად ჟურნალებში გამოქვეყნებული პუბლიკაციების ანალიზი. კომისიის თითოეული წევრი კოლოკვიუმს აფასებს 6 კრიტერიუმის საფუძველზე.

კოლოკვიუმის შეფასების კრიტერიუმებია:

- მოცემულ ეტაპზე ჩატარებული კვლევის მეთოდებისა და მიმართულების შესაბამისობა დასმულ პრობლემასთან - მაქსიმალური შეფასება 5 ქულა;
- მოცემულ ეტაპზე ჩატარებული კვლევის ხარისხი - მაქსიმალური შეფასება 5 ქულა;
- მოცემულ ეტაპზე ჩატარებული კვლევის საფუძველზე დასკვნის გაკეთება - მაქსიმალური შეფასება 5 ქულა;
- კვლევის შემდგომი მიმართულების განსაზღვრა - მაქსიმალური შეფასება 5 ქულა;
- გამოქვეყნებული ან პუბლიკაციისათვის გამზადებული შრომის ანალიზი - მაქსიმალური შეფასება 5 ქულა;
- თემის წარდგენის უნარი- მაქსიმალური შეფასება 5 ქულა.

ნაშრომი ფასდება მაქსიმუმ 100 ქულით. შეფასების სკალირებული ქულა (S) მიიღება ფორმულით $S=3.33 \times M$, სადაც M არის ექვსივე კომპონენტის შეფასების ჯამური ქულა. თითოეული კოლოკვიუმის დადებითი შეფასების შემთხვევაში (51 და მეტი ქულა), დოქტორანტი აგრძელებს სწავლას.

კოლოკვიუმის უარყოფითი შეფასების შემთხვევაში (51-ზე ნაკლები ქულა), დოქტორანტი განმეორებით წარადგენს ნაშრომს არსებული წესის შესაბამისად. კოლოკვიუმი-2-ის წინაპირობაა კოლოკვიუმი -1-ის გავლა.

სწავლების მესამე წლის პირველ სემესტრში: თეორიული/ექსპერიმენტული კვლევა/კოლოკვიუმი -3 - 30 კრედიტი.

ხელმძღვანელთან დადებითი შეფასების მიღების შემდეგ, კვლევის მოცემულ ეტაპზე მიღებული შედეგები წარედგინება აკადემიურ დეპარტამენტს კოლოკვიუმი-3-ის სახით მათი პრეზენტაციის მიზნით. დეკანი აკადემიური დეპარტამენტის თავმჯდომარის წარდგინებით ქმნის 5-7 წევრისგან შემდგარ კომისიას, რომელშიც უნდა შედიოდნენ დარგის აკადემიური პერსონალის წარმომადგენლები. კომისიის შემადგენლობა მტკიცდება საფაკულტეტო ბრძანებით. კომისიის მუშაობას უნდა დაესწროს დოქტორანტის ხელმძღვანელიც. კომისიაზე დოქტორანტი წარმოადგენს კვლევის მოცემულ ეტაპზე მიღებულ შედეგებს. კომისიის თითოეული წევრი კოლოკვიუმს აფასებს 6 კრიტერიუმის საფუძველზე.

კოლოკვიუმის შეფასების კრიტერიუმებია:

- მოცემულ ეტაპზე ჩატარებული კვლევის მეთოდებისა და მიმართულების შესაბამისობა დასმულ პრობლემასთან - მაქსიმალური შეფასება 5 ქულა;
- მოცემულ ეტაპზე ჩატარებული კვლევის ხარისხი - მაქსიმალური შეფასება 5 ქულა;
- მოცემულ ეტაპზე ჩატარებული კვლევის საფუძველზე დასკვნის გაკეთება - მაქსიმალური შეფასება 5 ქულა;
- კვლევის შემდგომი მიმართულების განსაზღვრა - მაქსიმალური შეფასება 5 ქულა;
- გამოქვეყნებული ან პუბლიკაციისათვის გამზადებული შრომის ანალიზი - მაქსიმალური შეფასება 5 ქულა;
- თემის წარდგენის უნარი- მაქსიმალური შეფასება 5 ქულა.

ნაშრომი ფასდება მაქსიმუმ 100 ქულით. შეფასების სკალირებული ქულა (S) მიიღება ფორმულით $S=3.33 \times M$, სადაც M არის ექვსივე კომპონენტის შეფასების ჯამური ქულა. კოლოკვიუმის დადებითი შეფასების შემთხვევაში (51 და მეტი ქულა), დოქტორანტი აგრძელებს სწავლას. კოლოკვიუმის უარყოფითი შეფასების შემთხვევაში (51-ზე ნაკლები ქულა), დოქტორანტი განმეორებით წარადგენს ნაშრომს არსებული წესის შესაბამისად. კოლოკვიუმი -3-ის წინაპირობაა კოლოკვიუმი -2-ის გავლა.

სწავლების მესამე წლის მეორე სემესტრი: დისერტაციის დასრულება, დაცვა - 30 კრედიტი.

დისერტაციის დასრულება და დაცვა კვლევითი კომპონენტის ძირითადი ნაწილია. დასრულებული დისერტაცია უნდა წარმოადგენდეს დოქტორანტის დამოუკიდებელი სამეცნიერო-კვლევითი მუშაობის შედეგს. იგი უნდა ასახავდეს დოქტორანტის მიერ ჩატარებული თეორიული/ექსპერიმენტული კვლევის მეცნიერულად დასაბუთებულ ახალ შედეგებს და/ან წყვეტდეს აქტუალურ სამეცნიერო პრობლემას. მას უნდა ახასიათებდეს მეცნიერული სიახლე და წვლილი შეჰქონდეს დარგის განვითარებაში. ნაშრომში წარმოდგენილი უნდა იყოს სადისერტაციო კვლევის მეცნიერული დონე, კვლევის ხარისხი, სამეცნიერო კვლევის შედეგების მდგრადობა და სანდოობა, ფინანსურ მაჩვენებლები(არსებობის შემთხვევაში), გამოყენებული მეთოდები (მეთოდოლოგია), ნაშრომის თეორიული/პრაქტიკული ღირებულება, ჰუმანიტარულ დარგებისათვის სადისერტაციო ნაშრომის განსაკუთრებული მახასიათებელია ახალი ლიტერატურული წყაროების აღმოჩენა და მათი შეტანა სამეცნიერო მიმოქცევაში (მაგალითად, ეპიგრაფიკული ძეგლები; ლექსიკოგრაფიული კვლევები; ხელნაწერები და მათი ტექსტების კრიტიკული კვლევები; საარქივო მონაცემები; არქეოლოგიური, ეთნოლოგიური და ლინგვისტური კვლევების სავსე მონაცემები; სამუზეუმო და შემნახველ ინსტიტუციათა კოლექციების კვლევებით ახლად დადგენილი ფაქტები და ა.შ.); დოქტორანტის სადისერტაციო ნაშრომის დაცვა შეიძლება შედგეს სადოქტორო პროგრამის შესაბამისი მეცნიერების დარგის 7-9 წარმომადგენლისაგან შემდგარ სადისერტაციო კოლეგიაზე (მათ შორის 30% არ უნდა იყოს სადისერტაციო საბჭოს წევრი) ან საუნივერსიტეტო სადისერტაციო საბჭოზე და შეფასდეს შემდეგნაირად:

დოქტორანტურის საგანმანათლებლო პროგრამის სამეცნიერო-კვლევითი კომპონენტის/კომპონენტების შეფასება ხდება ერთჯერადად, დასკვნითი შეფასებით.

დოქტორანტურის საგანმანათლებლო პროგრამის სამეცნიერო-კვლევითი კომპონენტის/კომპონენტების შეფასების სისტემა:

- 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.

დასახელებული შეფასებები მიიღება შესაბამისი კომისიის/კოლეგიის/საუნივერსიტეტო სადისერტაციო საბჭოს წევრების მიერ, დადგენილი კრიტერიუმებით, ფარულად მინიჭებული ქულების (0-100) საშუალო არითმეტიკულის მიხედვით. კერძოდ:

- შეფასება "ფრიადი" მიიღება, თუ დოქტორანტი დააგროვებს 91-100 ქულას;
- შეფასება „ძალიან კარგი“ მიიღება, თუ დოქტორანტი დააგროვებს 81-90 ქულას;

- შეფასება „კარგი“ მიიღება, თუ დოქტორანტი დააგროვებს 71-80 ქულას;
- შეფასება „საშუალო“ მიიღება, თუ დოქტორანტი დააგროვებს 61-70 ქულას;
- შეფასება „დამაკმაყოფილებელი“ მიიღება, თუ დოქტორანტი დააგროვებს 51-60 ქულას;
- შეფასება „არადამაკმაყოფილებელი“ მიიღება, თუ დოქტორანტი დააგროვებს 41-50 ქულას;
- შეფასება „სრულიად არადამაკმაყოფილებელი“ მიიღება, თუ დოქტორანტი დააგროვებს 40 ქულას და ნაკლებს.

არადამაკმაყოფილებელი (*insufficienter*) შეფასების მიღების შემთხვევაში დოქტორანტს უფლება ეძლევა ერთი წლის განმავლობაში წარადგინოს გადამუშავებული სადისერტაციო ნაშრომი, ხოლო სრულიად არადამაკმაყოფილებელი (*sub omni canone*) შეფასების მიღების შემთხვევაში დოქტორანტი კარგავს იმავე სადისერტაციო ნაშრომის წარდგენის უფლებას;

დასახელებული შეფასებები მიიღება შესაბამისი კოლეგიის/საუნივერსიტეტო სადისერტაციო საბჭოს წევრების მიერ მინიჭებული ქულების (0-100) საშუალო არითმეტიკულის მიხედვით, შემდეგი კრიტერიუმების შესაბამისად: სადისერტაციო თემის აქტუალურობა - შეფასება 15 ქულამდე; სადისერტაციო ნაშრომის სიახლე - შეფასება 18 ქულამდე; სადისერტაციო ნაშრომის თეორიული/პრაქტიკული ღირებულება - შეფასება 18 ქულამდე; სადისერტაციო ნაშრომში დასმული პრობლემისა და მისი გადაწყვეტის წარმოჩენა - შეფასება 25 ქულამდე; პასუხები დასმულ შეკითხვებზე - შეფასება 18 ქულამდე; მასალის ვიზუალური წარმოდგენა - შეფასება 6 ქულამდე.

დოქტორანტი ვალდებულია დოქტორანტურაში სწავლის პერიოდში, ნაშრომის სადისერტაციო საბჭოში დასაცავად წარდგენამდე, გამოაქვეყნოს სულ მცირე სამი სამეცნიერო სტატია და მიიღოს მონაწილეობა (პირადად გააკეთოს მოხსენება) ერთ სამეცნიერო კონფერენციაში მაინც. სტატიებში ასახული უნდა იყოს დოქტორანტის მიერ სადისერტაციო თემაზე შესრულებული სამეცნიერო კვლევის ძირითადი შედეგები. სამეცნიერო სტატიები უნდა გამოქვეყნდეს სადისერტაციო საბჭოების მიერ რეკომენდებულ და სტუ-ის სარედაქციო-საგამომცემლო საბჭოს მიერ ამ მიზნით აღიარებულ გამოცემებში ან ისეთ დარგობრივ სამეცნიერო ჟურნალებში, რომლებიც გავრცელებულია საერთაშორისო მასშტაბით და რეფერირებულია ერთ-ერთ საერთაშორისო რეფერატულ ჟურნალში. დოქტორანტს ნაშრომი გამოქვეყნებულად ეთვლება, თუ ჟურნალის შესაბამისი ტომი (ნომერი) უკვე დაბეჭდილია ან ნაშრომი განთავსებულია ჟურნალის ოფიციალურ ვებგვერდზე. დაუშვებელია ყველა სტატია გამოქვეყნებული იყოს ჟურნალის ერთტომში (ნომერში).

დისერტაციის წინასწარი დაცვა:

დისერტაციის დასაცავად წარდგენის წინაპირობა, საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის დოქტორანტურის დებულებით განსაზღვრულ სხვა მოთხოვნებთან ერთად, არის კომპონენტში – “დისერტაციის დასრულება და დაცვა” სადისერტაციო ნაშრომის წინასწარი დაცვა აკადემიური დეპარტამენტის გაფართოებულ სხდომაზე, რომელზეც მიზანშეწონილია შესაბამისი დარგის კვალიფიციური სპეციალისტების მოწვევა.

დოქტორანტი სხდომას მოახსენებს თავისი ნაშრომის ძირითად დებულებებს და მიღებულ შედეგებს, მკაფიოდ აყალიბებს სადისერტაციო ნაშრომის აქტუალურობას, მეცნიერულ სიახლეს, პრაქტიკულ ღირებულებას, წარმოაჩენს სადისერტაციო ნაშრომში დასმულ პრობლემას და მისი გადაწყვეტის გზებს. დოქტორანტი პასუხობს სხდომის მონაწილეთა მიერ დასმულ შეკითხვებს. წინასწარი დაცვის დროს დოქტორანტმა შეიძლება გამოიყენოს ნებისმიერი ტიპის აუდიო/ვიზუალური მასალა; წინასწარი დაცვის შედეგები ფორმდება ოქმით.

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის სადისერტაციო საბჭოსა და დოქტორანტურის დებულება ხელმისაწვდომია უნივერსიტეტის ვებგვერდზე:

http://gtu.ge/Study-Dep/Files/Pdf/doq_debul_2016_07_SD.pdf

პროგრამის მიზანი

პროგრამის მიზანი სრულად შეესაბამება საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის მისიას - „ინოვაციებზე დამყარებული უმაღლესი განათლებისა და მეცნიერული კვლევების უზრუნველყოფა, მოქალაქეობრივი ცნობიერებისა და საკაცობრიო ღირებულებების მატარებელი კონკურენტუნარიანი

სპეციალისტების მომზადება“. იგი ემყარება იმ გარემოებას, რომ საქართველოს ეკონომიკური აღმავლობის პირობებში, საგზაო ინჟინერია პრიორიტეტულ სფეროდ ჩამოყალიბდა, რასაც ხელი შეუწყო ერთის მხრივ გეოპოლიტიკური ევრაზიის დერეფნის სტატუსმა და ქვეყნის სატრანსპორტო პოტენციალის სრულყოფილად ათვისების აუცილებლობამ, მეორეს მხრივ კი სატრანსპორტო სისტემის ინტენსიფიკაციამ, რაც მოითხოვს დარგისთვის სამეცნიერო-პედაგოგიური კადრების მომზადებას, რომლებიც სფეროს უახლეს მიღწევებზე დამყარებული ცოდნისა და ანალიზის საფუძველზე შეძლებენ საგზაო ინჟინერიის (რკინიგზები, საავტომობილო გზები, ხიდები, გვირაბები, მცირე ხელოვნური ნაგებობები და სხვ.) პრობლემების თეორიული და ექსპერიმენტული კვლევების ინოვაციური ტექნოლოგიებით შესრულებას და მიღწეული შედეგების რეალიზაციას შიდა და საერთაშორისო დონეზე.

სწავლის შედეგები/კომპეტენტურობები (ზოგადი და დარგობრივი)

ცოდნა და გაცნობიერება:

- საგზაო ინჟინერიის (რკინიგზები, საავტომობილო გზები, ხიდები, გვირაბები, მცირე ხელოვნური ნაგებობები და სხვ.) სფეროს უახლეს მიღწევებზე დამყარებული ცოდნა, რაც არსებული ცოდნის გაფართოებისა თუ ინოვაციური მეთოდების გამოყენების საშუალებას იძლევა (რეფერირებადი პუბლიკაციისათვის აუცილებელი სტანდარტის დონეზე).
- საგზაო ინჟინერიის სფეროს არსებული ცოდნის ხელახალი გააზრებისა და ნაწილობრივ გადაფასების გზით ცოდნის განახლებული ფარგლების გაცნობიერება.
- საგზაო ინჟინერიის სფეროს ახალი მიღწევებისა და მეთოდების შესაძლებლობისა და ექსპერიმენტულ-თეორიული კვლევების დაგეგმვის გაცნობიერება.

ცოდნის პრაქტიკაში გამოყენების უნარი:

- საგზაო ინჟინერიის სფეროს თეორიული და ექსპერიმენტული კვლევების ეფექტური დაგეგმვა, ეტაპების დამუშავება და განხორციელებისათვის ორგანიზაციულ-ტექნიკური ღონისძიებების შემუშავება;
- ინოვაციური კვლევითი და ანალიტიკური მეთოდებისა და მიდგომების შემუშავება, რომლებიც ახალი ცოდნის შექმნაზე და გადაცემაზეა ორიენტირებული და აისახება საერთაშორისო რეფერირებად პუბლიკაციებში;
- საგზაო ინჟინერიის სფეროში ახალი მიღწევებისა და მეთოდების გამოყენების შესაძლებლობა, კონკრეტულ პირობებში და სიტუაციებში ახალი გზების მოძიება, კორექტირება, გამდიდრება და გაფართოება;
- ტრანსპორტის მოძრავი შემადგენლობის უსაფრთხოების ამალღების მეთოდების დამუშავება და სრულყოფა, საგზაო ინფრასტრუქტურის კვლევისადმი სისტემური მიდგომისა და ანალიზის საფუძველზე საიმედოობის, ეკოლოგიურობისა და ერთიანი ლოგისტიკური რგოლების და ჯაჭვების ფუნქციონირების გაუმჯობესების მიზნით;
- საგზაო ინფრასტრუქტურის პრობლემების გადაჭრისათვის მუდმივი მზადყოფნა, შედეგებზე ორიენტირებულ საქმიანობაში ჩართვა და აქტიური მონაწილეობა;
- შიდა სახელმწიფოებრივი და საერთაშორისო სატრანსპორტო აქტებისა და ნორმატივების დამუშავების ხელმძღვანელობა და საკანონმდებლო ჩარჩოებში მოქცევისათვის მომზადება;
- საგზაო ინჟინერიის ახალი ტექნოლოგიების სრულყოფა და დანერგვა, ტექნიკური და ეკონომიკური ეფექტიანობის ერთობლივი ანალიზი;

დასკვნის უნარი:

- საგზაო ინჟინერიის სფეროს კვლევის შედეგების მიზნობრივი და ყოველმხრივი ანალიზი, ახალი იდეებისა და კრიტერიუმების ფორმირება და კვლევის ამოცანებისადმი ორიენტირებული გადაწყვეტილების მიღება;
- საგზაო ინჟინერიის, როგორც ტრანსპორტისა და სატრანსპორტო ინფრასტრუქტურის დაპროექტების/მშენებლობის/ექსპლუატაციის სფეროების ერთობლივი პრობლემური

საკითხების პრიორიტეტული მიმართულებების მიხედვით ახლებური მიდგომისა და გადაწყვეტილების მიღების უნარი.

კომუნიკაციის უნარი:

- საერთაშორისო სამეცნიერო კვლევით და სასწავლო ცენტრებთან საგზაო ინჟინერიის პრობლემატიკაზე ორიენტირებული ურთიერთკავშირის მუდმივი განახლება და განვითარება, სემინარების, კონფერენციების და ხელშეკრულებების ორგანიზება და რეალიზება;
- სამეცნიერო-ტექნიკური დონის უზრუნველყოფის, ახალი იდეებისადმი ობიექტური და კრიტიკულ-ანალიტიკური მიდგომის შესახებ ფორმირებული და ჩამოყალიბებული აზრების საზოგადოებისათვის მიწოდება ზეპირი და წერილობითი კომუნიკაბელობის გზით;

სწავლის უნარი:

- საგზაო ინჟინერიის სფეროს უახლეს მიღწევებზე დამყარებული ცოდნიდან გამომდინარე, ახალი იდეების ან პროცესების განვითარების მზაობა სწავლისა და საქმიანობის, მათ შორის, კვლევის პროცესში;

ღირებულებები:

- ღირებულებათა დამკვიდრების გზების კვლევა საგზაო ინჟინერიის სფეროს საქმიანობისას მოძრაობისა და გარემოს უსაფრთხოების მაქსიმალური უზრუნველყოფის, სატრანსპორტო მომსახურებისას პრობლემების თავიდან აცილების, ეკონომიკური ეფექტიანობის და საიმედოობის ამაღლების პირობით და მათ დასამკვიდრებლად ინოვაციური მეთოდების შემუშავება.

სწავლის შედეგების მიღწევის ფორმები და მეთოდები

- ლექცია სემინარი (ჯგუფში მუშაობა) პრაქტიკული ლაბორატორიული
- სამეცნიერო-თემატური სემინარი დამოუკიდებელი მუშაობა კონსულტაცია
- კვლევითი კომპონენტი დისერტაციის გაფორმება დისერტაციის დაცვა

სწავლის პროცესში კონკრეტული სასწავლო კურსის სპეციფიკიდან გამომდინარე, გამოიყენება სწავლება-სწავლის მეთოდების ქვემოთ მოცემული შესაბამისი აქტივობები, რომელიც ასახულია შესაბამის სასწავლო კურსის პროგრამებში (სილაბუსებში):

(დისკუსია, დებატები, პრეზენტაცია, ჯგუფური მუშაობა და სხვ.)

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 ამუშავებენ 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. ევრისტიკული 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 მრავალრიცხოვანი ჯგუფის არსებობის პირობებში და შედეგა 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. 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.

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

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

11. ანალიზის მეთოდი – გვეხმარება სასწავლო მასალის, როგორც ერთი მთლიანის, შემადგენელ ნაწილებად დაშლაში. ამით მარტივდება რთული პრობლემის შიგნით არსებული ცალკეული საკითხების დეტალური გაშუქება.

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

13. ვერბალური ანუ ზეპირსიტყვიერი მეთოდი. ამ მეთოდს მიეკუთვნება ლექცია, თხრობა, საუბარი და სხვ. აღნიშნულ პროცესში პედაგოგი სიტყვების საშუალებით გადასცემს, ხსნის სასწავლო მასალას, ხოლო სტუდენტები მოსმენით, დამახსოვრებითა და გააზრებით მას აქტიურად აღიქვამენ და ითვისებენ.

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

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

მოცემული თემის ფარგლებში.

19. 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.

პრაქტიკული მეცადინეობის აქტივობა–ეს არის ერთ-ერთი სასწავლო მეთოდი, რომელიც კლასიფიცირებულია ცოდნის წყაროს მიხედვით. პრაქტიკული მეთოდები გამოიყენება რეალობის შემეცნების სწავლებისას, გარკვეული ჩვევებისა და უნარების ფორმირებისათვის (შეძენისათვის), ცოდნის გაღრმავების მიზნით. ამისათვის გამოიყენება მეთოდები, როგორცაა დავალების დაგეგმვა ან წვრთნები, ამოცანების დასახვა, ოპერატიული სტიმულირება, მონიტორინგი და რეგულირება, შედეგების ტესტირება, შეცდომების იდენტიფიცირება და ანალიზი.

სტუდენტის ცოდნის შეფასების სისტემა

შეფასება ხდება 100 ქულიანი სისტემით.

სასწავლო კომპონენტის შეფასება:

დადებითი შეფასებებია:

- (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 შეფასებებია:

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

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.

დასაქმების სფერო

სასწავლო, სამეცნიერო-კვლევითი, საპროექტო, სამშენებლო ორგანიზაციები, დაწესებულებები და ფირმები, რომლებიც ახორციელებენ საგზო ინფრასტრუქტურის (რკინიგზები, საავტომობილო გზები, ხიდები, გვირაბები, მცირე ხელოვნური ნაგებობები და სხვ.) დაპროექტებას, მშენებლობას, ექსპლუატაციას, რემონტებს, რეკონსტრუქციას, მოდერნიზაციასა და მონიტორინგსა. აგრეთვე, ექსპერტიზებს, პროფესიულ კონსულტაციებს, სამეცნიერო-ტექნიკურ კვლევებსა და სწავლებას.

პროგრამის განხორციელებისათვის აუცილებელი ადამიანური და მატერიალური რესურსი

პროგრამა უზრუნველყოფილია შესაბამისი ადამიანური რესურსით, რომლებიც გაუძღვებიან სასწავლო კურსებსა და უხელმძღვანელებენ დოქტორანტებს:

პოფესორი ალექსი ბურდულაძე, ტექნიკის მეცნიერებათა დოქტორი (საავტომობილო გზები და აეროდრომები, საგზაო სამოსები, საავტომობილო გზების სატრანსპორტო-საექსპლუატაციო თვისებები);

პროფესორი კონსტანტინე მჭედლიშვილი, ტექნიკის მეცნიერებათა კანდიდატი (საავტომობილო გზები და აეროდრომები, ქალაქების სატრანსპორტო დაგეგმარება, მოძრაობის უსაფრთხოება);

პროფესორი თენგიზ პაპუაშვილი, ტექნიკის მეცნიერებათა კანდიდატი (საავტომობილო გზები და აეროდრომები, გზების ექსპლუატაცია);

პროფესორი პეტრე ნადირაშვილი, ტექნიკის მეცნიერებათა კანდიდატი (საავტომობილო გზები და აეროდრომები);

პროფესორი თეიმურაზ მექანარიშვილი, ტექნიკის მეცნიერებათა კანდიდატი (საავტომობილო გზები და აეროდრომები);

პროფესორი ნურზარ რურუა, ტექნიკის მეცნიერებათა კანდიდატი (რკინიგზები);

პროფესორი მანანა მოისწრაფიშვილი, ტექნიკის მეცნიერებათა კანდიდატი (რკინიგზები);

პროფესორი ბორის მაისურაძე, ტექნიკის მეცნიერებათა კანდიდატი (ხიდები და სატრანსპორტო გვირაბები);

ასოცირებული პროფესორი მალხაზ ბეჟანიშვილი, მეცნიერებათა დოქტორი (საავტომობილო გზები და აეროდრომები);

ასოცირებული პროფესორი გულივერ კვანტალიანი, ტექნიკის მეცნიერებათა კანდიდატი რკინიგზები);

ასოცირებული პროფესორი თორნიკე კუპატაძე, ტექნიკის მეცნიერებათა კანდიდატი (რკინიგზები);

ასოცირებული პროფესორი ხვიჩა ირემაშვილი, ტექნიკის მეცნიერებათა კანდიდატი (რკინიგზები, ფერდობების გამაგრებისა და ნაპირდამცავი ნაგებობები)

ასოცირებული პროფესორი მარინე გრძელიშვილი, ტექნიკის მეცნიერებათა კანდიდატი (ხიდები და სატრანსპორტო გვირაბები);

ასოცირებული პროფესორი გივი დათუკიშვილი, ტექნიკის მეცნიერებათა კანდიდატი (ხიდები და სატრანსპორტო გვირაბები);

ემერიტუსი ენვერ მოისწრაფიშვილი, ტექნიკის მეცნიერებათა კანდიდატი(რკინიგზები, ფერდობების გამაგრებისა და ნაპირდამცავი ნაგებობები);

ემერიტუსი თამაზი ჭურაძე, ტექნიკის მეცნიერებათა დოქტორი (ხიდები და სატრანსპორტო გვირაბები);

პროფესორი რევაზ მნელაძე (ფილოლოგიის დოქტორი).

დამატებითი ინფორმაცია იხილეთ თანდართულ სილაბუსებში. პროგრამას თან ერთვის პროგრამის ხელმძღვანელის CV.

პროგრამა უზრუნველყოფილია მატერიალური რესურსით:

- ხიდსაცდელი ცენტრი - ლაბორატორია;
- საექსპლუატაციო მასალებისა და ეკოლოგიურობის ლაბორატორია;
- სტუ-ს სამშენებლო ფაკულტეტის ლაბორატორია;
- სტუ-ს ფიზიკის ლაბორატორია;
- სტუ-ს ბიბლიოთეკა;
- კომპიუტერული კლასები.

გარდა ამისა, დოქტორანტს საშუალება აქვს შეასრულოს პრაქტიკული ხასიათის კვლევები და ჩაატაროს ექსპერიმენტები საქართველოს ტექნიკურ უნივერსიტეტსა და ქვემოთ ჩამოთვლილ ორგანიზაციებს შორის გაფორმებული მემორანდუმებისა და ხელშეკრულების პირობების შესაბამისად: საქართველოს რეგიონული განვითარებისა და ინფრასტრუქტურის სამინისტროს სახელმწიფო საქვეუწყებო დაწესებულებას "საქართველოს საგზაო დეპარტამენტი"; შპს „მარაბდა-კარწახის რკინიგზა“;სს „ინსტიტუტ IGH„-ს (ხორვატია);გზათა სამეცნიერო კვლევითი და საწარმოო ტექნოლოგიური კომპლექსური ინსტიტუტ „საქგზამეცნიერება“.

თანდართული სილაბუსების რაოდენობა: 5

პროგრამის საგნობრივი დატვირთვა

№	სასწავლო კომპონენტი	დაშვების წინაპირობა	ECTS კრედიტი					
			I წელი		II წელი		III წელი	
			სემესტრი					
			I	II	III	IV	V	VI
	სასწავლო კომპონენტების სავალდებულო ელემენტები		20	10	15	15		
1.	სამეცნიერო კომუნიკაციის ტექნიკა და სწავლების თანამედროვე მეთოდები	არ აქვს	5					
2	სამეცნიერო კვლევის მეთოდები საგზაო ინჟინერიაში	არ აქვს	5					
3	პროფესორის ასისტენტობა	არ აქვს		5				
4	<i>სადოქტოროპროგრამასთან დაკავშირებული სპეცკურსი</i>							
4.1	საავტომობილო გზების სატრანსპორტო-საექსპლუატაციო თვისებების გაუმჯობესების ძირითადი მიმართულებები	არ აქვს	5					
4.2	საგზაო ინფრასტრუქტურაში მესამე ათასწლეულის შესაბამის ტექნოლოგიების გამოყენების მეთოდოლოგიური საფუძვლები	არ აქვს	5					
4.3	სარკინიგზო ინფრასტრუქტურის განვითარებისა და მართვის ძირითადი ასპექტები	არ აქვს		5				
5	პირველი თემატური სემინარი	საავტომობილო გზების სატრანსპორტო-საექსპლუატაციო თვისებების გაუმჯობესების ძირითადი მიმართულებები, საგზაო ინფრასტრუქტურაში მესამე ათასწლეულის შესაბამის ტექნოლოგიების გამოყენების მეთოდოლოგიური საფუძვლები, სარკინიგზო ინფრასტრუქტურის განვითარებისა და მართვის ძირითადი ასპექტები			15			
6	მეორე თემატური სემინარი	პირველი თემატური სემინარი				15		
კვლევითი კომპონენტი								

1	სადისერტაციო კვლევის პროექტი/პროსპექტუსი - 1	არ აქვს	10					
2.	სადისერტაციო კვლევის პროექტი/პროსპექტუსი - 2	სადისერტაციო კვლევის პროექტი/პროსპექტუსი - 1		20				
3.	თეორიული/ექსპერიმენტული კვლევა/კოლოკვიუმი - 1	არ აქვს			15			
4.	თეორიული/ექსპერიმენტული კვლევა/კოლოკვიუმი - 2	თეორიული/ექსპერიმენტული კვლევა/კოლოკვიუმი - 1				15		
5.	თეორიული/ექსპერიმენტული კვლევა/კოლოკვიუმი - 3	თეორიული/ექსპერიმენტული კვლევა/კოლოკვიუმი - 2					30	
6.	დისერტაციის დასრულება, დაცვა	პროგრამით გათვალისწინებული ყველა სასწავლო და კვლევითი კომპონენტი						30
სულ წელიწადში:			60		60		60	
სულ:					180			

სწავლის შედეგების რუკა

№	სასწავლო კომპონენტი	ცოდნა და გაცნობიერება	ცოდნის პრაქტიკაში გამოყენების უნარი	დასკვნის უნარი	კომუნიკაციის უნარი	სწავლის უნარი	ღირებულებები
1	სამეცნიერო კომუნიკაციის ტექნიკა და სწავლების თანამედროვე მეთოდები	X	X	X	X		X
2	სამეცნიერო კვლევის მეთოდები საგზაო ინჟინერიაში	X	X	X			X
3	პროფესორის ასისტენტობა	X	X	X	X	X	X
4.1	საავტომობილო გზების სატრანსპორტო-საექსპლუატაციო თვისებების გაუმჯობესების ძირითადი მიმართულებები	X	X	X			
4.2	საგზაო ინფრასტრუქტურაში მესამე ათასწლეულის შესაბამის ტექნოლოგიების გამოყენების მეთოდოლოგიური საფუძვლები	X	X	X	X		
4.3	სარკინიგზო ინფრასტრუქტურის განვითარებისა და მართვის ძირითადი ასპექტები	X	X			X	
5	პირველი თემატური სემინარი	X	X	X	X	X	X
6	მეორე თემატური სემინარი	X	X	X	X	X	X
კვლევითი კომპონენტი							

1	სადისერტაციო კვლევის პროექტი/პროსპექტუსი - 1	X	X	X	X	X	X
2.	სადისერტაციო კვლევის პროექტი/პროსპექტუსი - 2	X	X	X	X	X	X
3.	თეორიული/ექსპერიმენტული კვლევა/კოლოკვიუმი - 1	X	X	X	X	X	X
4.	თეორიული/ექსპერიმენტული კვლევა/კოლოკვიუმი - 2	X	X	X	X	X	X
5.	თეორიული/ექსპერიმენტული კვლევა/კოლოკვიუმი - 3	X	X	X	X	X	X
6.	დისერტაციის დასრულება, დაცვა	X	X	X	X	X	X

პროგრამის სასწავლო გეგმა

№	საგნის კოდი	სასწავლო კომპონენტი	ESTS კრედიტი/საათი	საათი						
				ლექცია	სემინარი (ჯგუფში მუშაობა)	პრაქტიკული	ლაბორატორიული	შუასემესტრული გამოცდა	დასკვნითი გამოცდა	დამოუკიდებელი მუშაობა
1	EDU10112G1	სამეცნიერო კომუნიკაციის ტექნიკა და სწავლების თანამედროვე მეთოდები	5/125	15	30			2	2	76
2	AAC34905G2	სამეცნიერო კვლევის მეთოდები საგზაო ინჟინერიაში	5/125	30	15			2	2	76
3	AAC34105G2	საავტომობილო გზების სატრანსპორტო-საექსპლუატაციო თვისებების გაუმჯობესების ძირითადი მიმართულებები	5/125	45				2	2	76
4	AAC34205G2	საგზაო ინფრასტრუქტურაში მესამე ათასწლეულის შესაბამის ტექნოლოგიების შექმნის მეთოდოლოგიური საფუძვლები	5/125	45				2	2	76
5	AAC34305G2	სარკინიგზო ინფრასტრუქტურის განვითარებისა და მართვის ძირითადი ასპექტები	5/125	45				2	2	76

პროგრამის ხელმძღვანელი

ალექსი ბურდულაძე

სატრანსპორტო და მანქანათმშენებლობის ფაკულტეტის ხარისხის უზრუნველყოფის სამსახურის უფროსი

მანანა მოისწრაფიშვილი

ფაკულტეტის დეკანი

ოთარ გელაშვილი

მიღებულია

სატრანსპორტო და მანქანათმშენებლობის ფაკულტეტის საბჭოს სხდომაზე ოქმი N 9 26.06.2013წ.

შეთანხმებულია

სტუ-ს ხარისხის უზრუნველყოფის სამსახურთან

ირმა ინაშვილი

მოდიფიცირებულია

სატრანსპორტო და მანქანათმშენებლობის ფაკულტეტის საბჭოს სხდომაზე ოქმი № 4. 30.03.2018 წ.

ფაკულტეტის საბჭოს თავმჯდომარე

ოთარ გელაშვილი