

(მაგისტრატურა) საგანმანათლებლო პროგრამა	
მშენებლობა	
	პროგრამის მოცულობა კრედიტებით (ECTS)
	120
	მისანიჭებელი კვალიფიკაცია
	<p>ინჟინერიის მაგისტრი მშენებლობაში არჩეული სამაგისტრო თემატიკის შესაბამისი სპეციალიზაციით მიენიჭება საგანმანათლებლო პროგრამის არანაკლებ 120 კრედიტის შესრულების შემთხვევაში:</p> <p>ა) ინჟინერიის მაგისტრი მშენებლობაში სამოქალაქო და სამრეწველო მშენებლობის სპეციალიზაციით; Engineering master in construction with major in Civil and Industrial construction;</p> <p>ბ) ინჟინერიის მაგისტრი მშენებლობაში გრუნტების მექანიკა და ფუძე-სადირკვლების სპეციალიზაციით; Engineering master in construction with major in soil mechanics and base-foundations;</p> <p>გ) ინჟინერიის მაგისტრი მშენებლობაში მშენებლობის ტექნოლოგიის სპეციალიზაციით; Engineering master in construction with major in construction technology;</p> <p>დ) ინჟინერიის მაგისტრი მშენებლობაში კომპიუტერული პროექტირება მშენებლობაში სპეციალიზაციით; Engineering master in construction with major in Computer projecting in Construction;</p> <p>ე) ინჟინერიის მაგისტრი მშენებლობაში წყალმომარაგება და წყალარინების სპეციალიზაციით; Engineering master in construction with major in water - supply and sewerage;</p> <p>ვ) ინჟინერიის მაგისტრი მშენებლობაში ჰიდროელექტროსადგურების ჰიდროტექნიკური მშენებლობის სპეციალიზაციით; Engineering master in construction with major in hydro electrical stations hydro power engineering;</p> <p>ზ) ინჟინერიის მაგისტრი მშენებლობაში სამდინარო ჰიდროტექნიკური ნაგებობების მშენებლობის სპეციალიზაციით; Engineering master in construction with major in river hydro technical structures construction;</p> <p>თ) ინჟინერიის მაგისტრი მშენებლობაში საზღვაო ნაგებობების მშენებლობის სპეციალიზაციით; Engineering master in construction with major in marine facilities construction;</p> <p>ი) ინჟინერიის მაგისტრი მშენებლობაში ხიდებისა და გვირაბების მშენებლობის სპეციალიზაციით; Engineering master in construction with major in bridges and tunnels construction;</p> <p>კ) ინჟინერიის მაგისტრი მშენებლობაში რკინიგზის მშენებლობის სპეციალიზაციით; Engineering master in construction with major in railway construction;</p> <p>ლ) ინჟინერიის მაგისტრი მშენებლობაში ნაგებობათა გამოცდა და ტექნიკური ექსპერტიზის სპეციალიზაციით; Engineering master in construction with major in testing structures and technical expertise;</p> <p>მ) ინჟინერიის მაგისტრი მშენებლობაში საშენი მასალების სპეციალიზაციით;</p>



<p>Engineering master in construction with major in building materials; ნ) ინჟინერიის მაგისტრი მშენებლობაში თბოაირმომარაგება და ვენტილაციის სპეციალიზაციით; Engineering master in construction with major in thermal gas supply and ventilation; ო) ინჟინერიის მაგისტრი მშენებლობაში საავტომობილო გზებისა და აეროდრომების მშენებლობის სპეციალიზაციით; Engineering master in construction with major in motorways and airport construction. პ) ინჟინერიის მაგისტრი მშენებლობაში გაზომომარაგების სისტემების მშენებლობისა და ექსპლუატაციის სპეციალიზაციით; Engineer Master in Construction of Construction and maintenance of gas supply systems specialization; ჟ) ინჟინერიის მაგისტრი მშენებლობაში სამშენებლო მექანიკისა და სეისმომდეგი მშენებლობის სპეციალიზაციით Engineer Master in Construction of Structural Mechanics and Seismoproof construction specialization;</p>
<p>სწავლების ენა</p>
<p>ქართული</p>
<p>საგანმანათლებლო პროგრამის მიზანი</p>
<ul style="list-style-type: none"> • შექმნას სასწავლო გარემო, რომელიც უზრუნველყოფს მაგისტრანტის პიროვნული თვისებების განვითარებას და პროფესიული მოქმედებისათვის აუცილებელი კომპეტენციების ფორმირებას; • მოამზადოს მშენებლობის მაგისტრანტი, რომელიც საგანმანათლებლო პროგრამის დასრულების შემდეგ, ცოდნითა და უნარებით აღჭურვილი, შრომის ბაზრის მოთხოვნათა შესაბამისად, დამოუკიდებლად შეძლებს სამშენებლო სივრცის ათვისების დაწყებას და სამშენებლო პროცესების სწორად წარმართვას; • შეასწავლოს მშენებლობის დარგში არსებული რთული საინჟინრო პრობლემების გადაჭრა ახალი მეთოდებისა და მიდგომების გამოყენებით; • შეასწავლოს საპროექტო ნორმატიულ დოკუმენტაციაზე დამოუკიდებლად მუშაობა და ხარისხზე ორიენტირებული სამშენებლო ობიექტის საექსპლუატაციოდ გადაცემა; • მოამზადოს აქტიური სპეციალისტი სამშენებლო დარგში ღირსეული კარიერისთვის, რომელიც მოტივირებული იქნება მეტს მიაღწიოს პროფესიული თვალსაზრისით. <p>სამაგისტრო პროგრამა ხელს შეუწყობს სტუდენტის თანამედროვე მოთხოვნების შესაბამის სპეციალისტად ჩამოყალიბებას, ასევე გამოუმუშავებს გაცნობიერების, კვლევის დამოუკიდებლად განხორციელების, არგუმენტირებული დასკვნების გამოტანისა და ცოდნის სწრაფად განახლების უნარებს.</p>
<p>საგანმანათლებლო პროგრამის სწავლის შედეგი</p>
<p>ცოდნა და გაცნობიერება. აქვს:</p> <ul style="list-style-type: none"> - სამშენებლო დარგის ღრმა და სისტემური ცოდნა, რომელიც აძლევს შესაბამისი სპეციალიზაციით ახალი, ორიგინალური იდეების შემუშავების საშუალებას; - მშენებლობის დაპროექტების კონცეფციების, ტექნოლოგიური პროცესების ღრმა და სისტემური ცოდნა; - მშენებლობის ინჟინრული მომზადებისა და სამშენებლო-სამონტაჟო



<p>სამუშაოების მაღალ დონეზე წარმოებისთვის საჭირო ცოდნა;</p> <ul style="list-style-type: none"> - მშენებლობის დაპროექტებისას პრობლემების გადაჭრის გზების ძიების უნარი; - ინოვაციური კონსტრუქციებით სისტემების მშენებლობის ორიგინალური იდეების შემუშავება, მათ შორის თანამედროვე სამეცნიერო მიღწევების გათვალისწინებით; - ობიექტის საპროექტო გადაწყვეტის ტექნიკურ-ეკონომიკური დასაბუთების სისტემური ცოდნა; - ნაგებობების დაპროექტების, მშენებლობისა და ექსპლუატაციის დროს რისკ-ფაქტორების სწორად განსაზღვრისა და შეფასების უნარი; - არსებული სამშენებლო ნაგებობების მდგომარეობის კვლევისა და საჭიროების შემთხვევაში მათი გაძლიერების ღონისძიებათა დამოუკიდებლად შემუშავებისა და განხორციელების უნარი; - მშენებლობის პროცესში სამშენებლო ნორმებისა და წესების, ტექნოლოგიური პროცესების კომპლექსური საკითხების, ტერმინების, ძირითადი განსაზღვრებების, მეთოდების ღრმა და სისტემური ცოდნა. <p>აგნობიერებს:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ტექნიკურად დასაბუთებული ორგანიზაციულ-ეკონომიკური გადაწყვეტილებების მიღების საჭიროებას არსებული პრობლემების გადაჭრის მიზნით; - რისკ-ფაქტორების გათვალისწინებით ნაგებობების და სისტემების ცალკეული პრობლემების გადაჭრის გზებს. <p>ცოდნის პრაქტიკაში გამოყენების უნარი - შეუძლია:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ახალ, გაუთვალისწინებელ და მულტიდისციპლინურ გარემოში მოქმედება; დარგის კომპლექსური პრობლემების გადაწყვეტის ახალი, ორიგინალური გზების ძიება, მათ შორის სპეციალიზაციების მიხედვით კვლევის დამოუკიდებლად განხორციელება უახლესი მეთოდების გამოყენებით; - დამოუკიდებლად ექსპერიმენტების დაგეგმვა, ანალიზი, მონაცემების მათემატიკური და სტატისტიკური დამუშავება უახლესი მეთოდებისა და მიდგომების გამოყენებით; - მშენებლობისადმი წაყენებული მოთხოვნების გათვალისწინებით, სამშენებლო ნორმებისა და წესების დაცვით, სამუშაოთა დამოუკიდებლად წარმართვის უნარი; - საწყისიდან საბოლოო სტადიამდე მშენებლობის, საავტორო და ტექნიკური ზედამხედველობის დამოუკიდებლად განხორციელება ყველა ეტაპზე; - პრაქტიკული და დამოუკიდებლად განხორციელებული კვლევითი სახის სამუშაოების შედეგების მიხედვით, შესრულებული სამუშაოს დანერგვა და ანგარიშების შედგენა უახლესი მეთოდებისა და მიდგომების გათვალისწინებით; - თანამედროვე ტექნიკისა და ტექნოლოგიების გამოყენებით მშენებლობის დამოუკიდებლად მართვის უნარი; - სამშენებლო - საპროექტო საქმიანობის ყველა სტადიის დამოუკიდებლად განხორციელება იდეიდან ბოლომდე. <p>დასკვნის უნარი</p> <ul style="list-style-type: none"> - პროფესიულ საქმიანობაში ნორმატიულ-სამართლებრივი დოკუმენტების გამოყენების სრული ინფორმაციის ფლობის საფუძველზე, დასაბუთებული დასკვნების ჩამოყალიბების უნარი; - მშენებლობისა და ექსპლუატაციის დროს რისკ-ფაქტორების სწორად აღქმის, შეფასებისა და კრიტიკული ანალიზის საფუძველზე რეზიუმირების უნარი;



	<p>- აქვს სამეცნიერო-ტექნიკური ლიტერატურიდან და ინტერნეტიდან დარგში უახლესი კვლევების ინფორმაციის მოძიების და კრიტიკული ანალიზის უნარი;</p> <p>- მშენებლობის სტანდარტების გათვალისწინებით, ორიგინალურად შესრულებული სამუშაოს ანალიზის საფუძველზე დაყრდნობით ინფორმაციის ინოვაციური სინთეზის უნარი;</p> <p>- საპროექტო დავალების შესრულებისას მშენებლობისთვის გამოსაყენებელი თანამედროვე ტექნოლოგიების და მასალების მოძიების, პრაქტიკული სამუშაოს შესრულების და მიღებული მონაცემების ინტერპრეტაციის უნარი.</p> <p>კომუნიკაციის უნარი - აქვს:</p> <p>-საკომუნიკაციო ტექნოლოგიების მიღწევათა გათვალისწინებით, დამოუკიდებლად დეტალური ანგარიშის მომზადების, და ინჟინერ-მშენებელთა საზოგადოებისთვის ინფორმაციის ქართულ და ინგლისურ ენაზე გადაცემის უნარი;</p> <p>-არგუმენტირებულ დასკვნებზე და კვლევის მეთოდებზე დარგის სპეციალისტებთან მკაფიოდ და დეტალურად საუბრის, დისკუსიაში მონაწილეობის უნარი;</p> <p>-სამშენებლო ტერმინოლოგიების გამოყენებით, საქმიანი დოკუმენტის დამოუკიდებლად შედგენის უნარი;</p> <p>-შესაბამის ფორმატში აკადემიურ თუ პროფესიულ საზოგადოებასთან კომუნიკაციის უნარი.</p> <p>სწავლის უნარი - აქვს:</p> <p>-სწავლის პროცესის დამოუკიდებლად წარმართვის, სტრატეგიულად დაგეგმვის მაღალი დონე და მრავალმხრივად შეფასების უნარი;</p> <p>-უნარი, დაინახოს კავშირი თეორიულ ცოდნასა და პრაქტიკულ მოღვაწეობას შორის, განსაზღვროს სწავლის საჭიროებები დამოუკიდებლობის მაღალი ხარისხით შემდგომ საფეხურზე;</p> <p>-განსაზღვროს და რეალიზება გაუკეთოს საკუთარი თვითშეფასების საფუძველზე, სასწავლო საქმიანობის პრიორიტეტებს და მის სრულყოფას.</p> <p>ღირებულებები</p> <p>-კურსდამთავრებულს აქვს ეთიკის ძირითადი კანონების დაცვით მოქმედების უნარი, ითავსებს მშენებლის პროფესიულ და ეთიკურ პასუხისმგებლობას საზოგადოების უსაფრთხოებასა და ჯანმრთელობაზე, ასევე ესთეტიკურ ღირებულებებზე;</p> <p>-ითავსებს ეკოლოგიური სისტემების პატივისცემისა და გარემოს დაცვის ვალდებულებებს;</p> <p>-აქვს პროფესიული ღირებულებების (პატიოსნება, მოქალაქეობრივი შეგნება და აქტივობა, სიზუსტე, პუნქტუალობა, ობიექტურობა, ორგანიზებულობა და სხვა) დაცვის უნარი;</p> <p>-მონაწილეობას იღებს ისეთი ახალი ღირებულებების დამკვიდრებაში, რომლითაც უზრუნველყოფილი იქნება საზოგადოების უსაფრთხოება, ჯანმრთელობა და კეთილდღეობა.</p> <p>მთელი ცხოვრების მანძილზე სწავლის საჭიროების განსაზღვრის უნარი;</p> <p>შეფასების წესი</p> <p>შეფასება ხდება 100 ქულიანი სკალით.</p> <p>დადებითი შეფასებებია:</p> <ul style="list-style-type: none"> • (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;
--	---



<ul style="list-style-type: none"> • (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.
<p>საკონტაქტო პირი პროგრამის ხელმძღვანელი პროფესორი თამაზ ხმელიძე, 599 54 91 91; t.khamkhadze@gtu.ge სამოქალაქო და სამრეწველო მშენებლობის 102-ე დეპარტამენტი, თბილისი-0174, მ. კოსტავას 68, I კორპუსი, V სართული, ოთახი 518</p>

(მაგისტრატურა) საგანმანათლებლო პროგრამა	
მშენებლობის მენეჯმენტი	
	პროგრამის მოცულობა კრედიტებით (ECTS)
	120
	მისანიჭებელი კვალიფიკაცია
	მშენებლობის მენეჯმენტის მაგისტრი
	სწავლების ენა
	ქართული
	საგანმანათლებლო პროგრამის მიზანი
	პროგრამის მიზანია სამშენებლო ბიზნესპროცესების დაგეგმვის, კოორდინირებისა და მონიტორინგის, საინვესტიციო პროექტების, საპროექტო და სამშენებლო საქმიანობის განმახორციელებელი მაღალკვალიფიციური, კონკურენტუნარიანი მენეჯერების მომზადება.
	საგანმანათლებლო პროგრამის სწავლის შედეგი
	ცოდნა და გაცნობიერება – აქვს მშენებლობის მენეჯმენტის, როგორც მართვის ხელოვნების თანამედროვე თეორიული ასპექტების ღრმა და სისტემური ცოდნა, რომელიც აძლევს ახალი ორიგინალური იდეების შემუშავების საშუალებას ორგანიზაციის შიდა და გარე გარემოს შეფასებისა და ანალიზის პროცესში;
	იცის საქართველოს საბიუჯეტო კოდექსი, ქვეყნის საბიუჯეტო სისტემის



მარეგულირებელი ზოგადი ნორმები და შემოსულობების განაწილება ბიუჯეტებს შორის, რომელიც აძლევს ახალი, ორიგინალური იდეების შემუშავების საშუალებას მრავალდონიანი სახელმწიფო ბიუჯეტის ფორმირების პროცესში.

აცნობიერებს საინვესტიციო კომპლექსში მონაწილე სუბიექტებს შორის კავშირების თეორიულ-მეთოდოლოგიურ ასპექტებს; ყველა დონის მენეჯერის ფუნქციას, მოვალეობასა და პასუხისმგებლობას სამშენებლო პროდუქციის შექმნის, საინვესტიციო პროექტის განხორციელების ამა თუ იმ ეტაპზე. სამშენებლო ბიზნესის, ფინანსური და მმართველობითი აღრიცხვის, ასევე ინოვაციების როლს საინვესტიციო პროექტების ეფექტურად მართვაში; საინვესტიციო ბაზრის კონიუნქტურულ ციკლსა და საინვესტიციო პროექტების შეფასების სისტემას; უძრავი ქონების ღირებულების განმსაზღვრელ კრიტერიუმებს, აღნიშნულ პროცესებში მონაწილე მხარეების უფლებამოვალეობებს.

ცოდნის პრაქტიკაში გამოყენების უნარი – შეუძლია: სამშენებლო კომპანიებში ფინანსური რესურსების ფორმირებისა და ხარჯვის პროცესების გაძლიერება; ბიზნეს-პროექტების მონიტორინგი და განხორციელების შემდგომი აუდიტი; მენეჯმენტში არსებული ცალკეული პრობლემის შეფასებისა და აღნიშნული პრობლემის გადაწყვეტის მიზნით კომპლექსურ ღონისძიებათა სისტემის შემუშავება; სამშენებლო სფეროში არსებული მარკეტინგული გარემოს შეფასება და მაღალპროფესიული მენეჯერული უნარების სრულფასოვანი გამოყენება პრაქტიკულ მარკეტინგში; ახალ, გაუთვალისწინებელ და მულტიდისციპლინარულ გარემოში სამშენებლო პროცესების ანტიკრიზისული მართვა და კონტროლი; გადაწყვეტილებათა მიღების პროცესის დამოუკიდებლად მოდელირება, ასევე, აღნიშნულ პროცესში მიღებული შედეგების სანდოობის გაზრდის მიზნით, ახალი, ორიგინალური გზების ძიება უახლესი მეთოდებისა და მიდგომების გამოყენებით.

დასკვნის უნარი – აქვს: მშენებლობის პროექტირების დროს, საინვესტიციო საქმიანობისას ხარჯებთან დაკავშირებული, სამშენებლო რესურსის ფასების არასრული ინფორმაციის კრიტიკული ანალიზის საფუძველზე, დასაბუთებული დასკვნების ჩამოყალიბების უნარი; წარმატებული საბიუჯეტო სისტემის შექმნის მიზნით, საბიუჯეტო პროცესის წარმოების ცალკეულ საფეხურებსა და პროცედურულ საკითხებზე კრიტიკული დასკვნებისა და რეკომენდაციების ჩამოყალიბების უნარი;

კომუნიკაციის უნარი – აქვს: მშენებლობის მენეჯმენტის სფეროში თავისი დასკვნების, არგუმენტებისა და კვლევის მეთოდების კომუნიკაციის უნარია კადემიურ თუ პროფესიულ საზოგადოებასთან ქართულ და უცხოურ ენაზე; იდეების, საპროექტო წინადადებების, პროექტის მიმდინარეობის თუ საბოლოო ანგარიშის დეტალური, ლოგიკურად გამართული, წერილობითი ფორმით მომზადების და ფართო საზოგადოების წინაშე პრეზენტაციის უნარი.

სწავლის უნარი – აქვს: მშენებლობის მენეჯმენტის სწავლის პროცესის დამოუკიდებლად წარმართვის და მისი თავისებურებების გაცნობიერების უნარი; პროფესიული ცოდნისა და გამოცდილების გამდიდრების მიზნით საკუთარი სწავლის მიმართულებების



	<p>განსაზღვრისდა დაგეგმვის მაღალი დონე;მარკეტინგის თეორიის შესწავლის და პრაქტიკის გავლის შედეგად მიღებული ცოდნის შემდგომი სრულყოფის მიზნით, საზღვარგარეთის მოწინავე ქვეყნებში მოქმედი მარკეტინგული სკოლების გამოცდილების გაზიარების უნარი; მსოფლიოს სხვადასხვა ბიბლიოთეკებში დაცული და ინტერნეტით გავრცელებული უახლესი მიღწევების დამოუკიდებლად შესწავლის უნარი.</p> <p>ღირებულებები – აქვს: სამშენებლო კომპანიაში მენეჯერული საქმიანობის, მენეჯმენტის ყველა საფეხურსა და რგოლში დასაქმებულ ადამიანთა ცოდნის, უნარებისა და ინიციატივების გამოვლენისა და ბიზნეს-პროცესების ღირებულებების დამკვიდრებაში წვლილის შეტანის უნარი; საგადასახადო სისტემაში არსებული ნაკლოვანებების აღმოფხვრისა და სახელმწიფოში არსებული საფინანსო პოლიტიკის სამართლიანი საზოგადოების იმიჯის ფორმირების მიზნით, გადასახადების აკრეფისა და ამოღების პროცედურების სრულყოფის საკითხებზე თავისი და სხვების დამოკიდებულების შეფასებისა დაპროფესიული ღირებულებების დაცვის უნარი.</p>
	<p>შეფასების წესი</p>
	<p>შეფასება ხდება 100 ქულიანი სკალით.</p> <p>დადებითი შეფასებებია:</p> <ul style="list-style-type: none"> • (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. <p>უარყოფითი შეფასებებია:</p> <ul style="list-style-type: none"> • (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.
	<p>საკონტაქტო პირი პროგრამის ხელმძღვანელი პროფესორი მურმან ბაქრაძე 55110 34 17; m.bakradze@gtu.ge მშენებლობის ეკონომიკის და მენეჯმენტის დეპარტამენტი 0175, ქ. თბილისი, მ. კოსტავას ქ. #72, , I კორპუსი,ოთახი 403</p>

(მაგისტრატურა) საგანმანათლებლო პროგრამა	
წყლის ინჟინერია (ინგლისურენოვანი)	
	პროგრამის მოცულობა კრედიტებით (ECTS)



120
მისანიჭებელი კვალიფიკაცია
მშენებლობის მაგისტრი წყლის ინჟინერიის სპეციალიზაციით
სწავლების ენა
ინგლისური
საგანმანათლებლო პროგრამის მიზანი
To prepare the water resources engineer which will be modern requirement appropriate, competitive, performance-oriented, focused on the practical and operational activities. Which, will can provide design and implementation of operational activities given into construction norms and rules, will be motivated to be a professional point of view, a worthy contribution to the social - economic development. Will be able to design, construction and exploitation of water resources management systems using modern computer programs and consideration of risk-factors in the regulatory processes. Will be able to natural water classification, monitoring of water quality and assessment them use the modern standards.
საგანმანათლებლო პროგრამის სწავლის შედეგი
<p>Knowledge and understanding:</p> <p>Deep and systematic knowledge of hydrology and water resources management; Knowledge of physical, chemical, and biological characteristics of water typical pollutants; Knowledge and understanding of physiological, bacteriological and biological processes of water and quality requirements; Understanding the relationship between the technical and environmental issues; Knowledge of modern methods of ground-water research; Knowledge of technical skills of project management and the main design principles; Knowledge of engineering design and implementation stages of planning; Understanding the basic principles of economic activity and the conditions for their realization; Understanding the complex issues of monitoring; Knowledge of modern engineering computer programs“RIBASIM” and“WEAP”. Understanding the individual solution of the problems in the water engineering.</p> <p>Applying knowledge:</p> <p>Independently planning, construction and exploitation of various water systems. The large scale data analysis and statistical processing of data in water engineering; Select the appropriate engineering solution and their use in practice; Independently solution of engineering tasks using “RIBASIM” and “WEAP” computer programs. Understanding, analysis and interpretation of hydrological data; Selected mechanical properties of engineering materials (characteristics) Experimental determination; Engineering tasks related to the implementation of engineering</p>



design; Specific engineering-practical tasks of logical schemes.

Making judgments:

Has the ability of the abstract thinking, analysis, synthesis, identification of problems, questions, analyzing and establishing a reasonable inference ability of computer programs using engineering data collection, analysis and reasoned conclusions; Understanding the scope of work, error detection, error analysis of the relevant technical literature in support of these conclusions; Calculation and analysis of engineering structures based on reasoned conclusions; Protective measures for natural resources, engineering analysis and evaluation of alternatives; Adequate communication with the particular audience in order to make an appropriate judgment.

Communication skills:

In the process of designing make clear conclusions through the oral presentation and writing technical reports, and discussion; Submission and presentation of the midterm technical reports to the wide audience; Submission of the oral presentations and written technical reports to the specialist and non-specialists in an acceptable manner; Obtain, processing and presentation of the information for the experts in laconic way using the modern information and communication techniques; Provision of the presentations to the target audience and carry out the interpersonal communication.

Learning skills:

Assessment of the personal learning process in a coherent and versatile way; After the completion of the educational program, development of the professional career, identification the further learning needs. Identification of the needs in personal learning process in the field of water governance; Finding the Learning means, understanding the learning characteristics of the process based on the strategic planning and management of future learning.

Values:

Professional ethics in accordance with the basic laws of action; Conductn the engineer's professional, ethical responsibility and values to promote the quest. Critical unpredictable situations in professional behavior and ethical norms of engineers; Participation in the formation of values, attitudes toward their quest for respect and promote.

შეფასების წესი

ading system is based on a 100-point scale.

Positive grades:

- (A) - Excellent - the rating of 91-100 points;
- (B) – Very good - - the rating of 81-90 points
- (C) - Good - the rating of 71-80 points
- (D) - Satisfactory - the rating of 61-70 points
- (E) - Enough - the rating of 51-60 points

Negative grades:



- (FX) - Did not pass - 41-50 points of rating, which means that the student needs more work to pass and is given the right to take the exam once more with independent work;
- (F) – Failed - 40 points and less, which means that the work carried out by the student is not enough and he/she has to learn the subject from the beginning.

The syllabuses of the courses include the relevant forms and methods of the evaluation of a student knowledge and descriptions of the methods, criteria and scales of the assessment relevant to the evaluation forms.

Assessment rule of the research component:

Prospectus evaluation

Prospectus evaluation is being done by the mentor of the master only once (final assessment) by 4 components: The actuality, goals and expected practical value of the research topic; Literature review; Research methodology, Expected results of the research.

Prospectus assessment criteria:

1. Actuality, Goals and Expected Practical Value of the Research Subject - Maximum 5 Points

4-5 points - The actuality, goals and the expected practical value of the research topic are clearly and logically formed;

3-4 points - The actuality, goals and expected practical value of the research topic are logically formed, but lacks of clarity;

2-3 points - The actuality, goals and expected practical value of the research topic is formulated but not fully formulated

1-2 points - The actuality, goals and the expected practical value of the research topic are superficial and aren't reasoned

0-1 Points - The study of the topic, objectives and anticipated practical value of poorly formulated, without taking into account contextual factors

2. Literature Review – maximum 5 Points

4-5 points - The literature selected for the study topic is fully compatible with the job requirements;

3-4 Scores - The literature selected around the study topic is partially compatible with the job requirements;

2-3 points - The literature selected on the topic of study is not analyzed at the appropriate level;

1-2 points - The selected literature around the subject of the study is random;

0-1 Scores - The selected literature does not match the job requirements.

3. Research Methodology - Maximum 5 Points

4-5 points - Research Methods are effective, is selected purposefully and complexly

3-4 points - The separate methods of research are purposefully selected;

2-3 points The research methods used do not provide the concrete results;

1-2 points The research methods are selected unqualified;

0-1 score Research methods do not conform to specific results.

4. Expected Results of Research - Maximum 5 Points

4-5 points The expected results of the research are logically explained and argument;

3-4 points The expected results of the research are logically explained, but lack of clarity argumentation;

2-3 points The expected results of the research are explained, but are not substantiated

1-2 points The expected results of the research are superficial and aren't argument;



0-1 score The expected results of the study are unqualified without any justification. Maximum score are 100 points. The scaled score (S) of the assessment is obtained by the formula $S = 5 \times M$ where M is the total score for all four components evaluation. (Resolution No 2645 of the Academic Board, 10 November 2017).

In case of positive assessment of the prospectus (51 and more points), the graduate student continues to study. In case of a negative assessment of the prospectus (less than 51 points), the master will repeat the work according to the existing rule

Colloquium evaluation

The results of the survey for colloquial assessment shall be submitted to the Faculty Dean, which creates commission with 3-5 members until the completion of the corresponding training semester (no later than 15th week). Representatives of the respective field academic personnel should be included in the Commission. The mentor of student has to be present on the work of the Commission. At the Commission, the Master submits the research work Results (10-15 Minutes) at the given stage. Each member of the Commission estimates on the basis of 5 components:

- The methodology and direction of the research is Corresponds with problem at the given stage;
- The quality of the research conducted at the given stage
- Make a conclusion based on the research conducted at the given stage
- Determining the further direction of the research;
- Ability to present topic

Colloquium assessment criteria

1. Comparison of the methods and direction of research conducted at the given stage with the problem - maximum 5 points

4-5 points - The methods and direction of the research conducted at the given stage are fully compatible with the theme requirements;

3-4 Points - Methods and direction of the research carried out at this stage is partially satisfying the theme requirements;

2-3 points - The survey conducted at this stage is not adequately reviewed and analyzed;

1-2 points - The survey conducted at this stage is accidental and lacks compliance with the theme requirements;

0-1 score - The survey conducted at this stage does not meet the requirements of the theme at all

2. The quality of research conducted at this stage - maximum 5 points

4-5 point - The quality of research conducted at the stage is high;

3-4 points - The quality of research conducted at this stage is acceptable;

2-3 points - The quality of research conducted at this stage is satisfactory but not perfect;

1-2 points The research carried out at this stage contains defects;

0-1 Score The quality of the research carried out at this stage is low

3. Make a conclusion based on the research conducted at the given stage - maximum 5 points

4-5 points Conclusions are clearly formed based on the research conducted at the given stage;

3-4 points The findings based on the research conducted at this stage are acceptable;



2-3 points conclusions Based on the research carried out at the given stage include minor defects;
 1-2 points conclusions Based on the research conducted at the given stage, they are presented by faults;
 0-1 score conclusions Based on the research conducted at this stage, are inadequate.

4. Determine the further direction of the research - maximum 5 points

4-5 points The follow-up direction of the study is clearly defined, complying with the theme requirements;
 3-4 points The follow-up direction of the survey is defined incompletely, although the requirements of the theme are compatible;
 2-3 points The follow-up direction is defined by faults but in line with the theme requirements;
 1-2 points The follow-up direction is determined vaguely, and slightly compatible with the theme requirements;
 0-1 points The follow-up further directions do not match the requirements of the theme

5. Ability to present topic - maximum 5 points

4-5 points - discussion are reasonable and convincing. Information about the topic is exhausted, demonstrated the knowledge of the issue thoroughly;
 3-4 points - discussion is good. Professional terminology is used. The student reflects the contents of the presented topic, but lacks the conviction;
 2-3 points - discussion is incomplete. Professional terminology is not used;
 1-2 points - Discussion is short and fragmentary, does not reflect the contents of the presented topic;
 0-1 point The student failed to protect the topic. Discussion is not relevant to the issue.

The scaled score (S) of the assessment is obtained by the formula $S = 5 \times M$ where M is the total score for all five components evaluation. (Resolution No 2645 of the Academic Board, 10 November 2017).

In case of positive assessment of the prospectus (51 and more points), the graduate student continues to study. In case of a negative assessment of the prospectus (less than 51 points), the master will repeat the work according to the existing rule

Evaluation of the qualification work

The public examination of the qualification work is evaluated by the examination commission comprising 5-7 members with a 100-point assessment system, in the following criteria:

- description of the researched problem, its actuality and practical significance;
- analysis of existing literature around the topic of study;
- Used research methods;
- Discussion The results of the survey;
- Make a conclusion based on research;
- Quality of the documentary material and the ability to present

Evaluation criteria of qualification work

1. description of the researched problem, its actuality and practical significance - maximum 4



<p>points</p> <p>3-4 points The research problem, and its actuality is clearly defined and evaluated;</p> <p>2-3 points The research problem is topicality formulated but not analyzed;</p> <p>1-2 points The research problem is topicality formulated, but are not formed</p> <p>0-1 Points The research problem isn't topicality formulated or not presented at all.</p> <p>2. Analysis of literature on research topic - maximum 4 points</p> <p>3-4 points Literature is correctly selected and its analysis is fully compatible with research objectives;</p> <p>2-3 points The literature is quite correctly selected and its analysis is partially in line with the research objectives;</p> <p>1-2 - points Literature is not fully selected and its analysis is not conducted at appropriate level;</p> <p>0-1- point Literature is random, does not match the research goals.</p> <p>3. Used Research Methods - Maximum 4 Points</p> <p>3-4 - points Research methods are used efficiently, purposefully and complexly;</p> <p>2-3 - points The individual methods of research are used effectively and purposefully;</p> <p>1-2 -Points The research methods used do not provide adequate level of concrete results;</p> <p>0-1- point Research methods are not used or used unqualified</p> <p>4. Discussion The results of the survey - maximum 4 points</p> <p>3-4 points - discussion of results of the survey are qualified;</p> <p>2-3 points- discussion of results of the survey is presented more qualified;</p> <p>1-2 points - discussion of results of the survey are needed to improve;</p> <p>0-1 point - discussion of results of survey is nonqualified</p> <p>5. Making a conclusion based on research - maximum 4 points</p> <p>3-4 points - The conclusion based on the research are clearly formed;</p> <p>2-3 points The conclusion based on the research are acceptable, although minor shortcomings include;</p> <p>1-2 points The conclusions based on the research are presented by faults;</p> <p>0-1 Score The conclusion based on the research are inadequate.</p> <p>6. Ability to present the paper and the degree of decoration - maximum 5 points</p> <p>4-5 points - presentation is reasonable and convincing. Information about the topic is exhausted, demonstrated by the knowledge of the issue thoroughly;</p> <p>3-4 points - presentation is good. Professional terminology is used. The student shows the knowledge of the contents of the presented topic, but lacks in conviction;</p> <p>2-3 points are incomplete and unbelievable. Professional terminology is not used;</p> <p>1-2 points Discussion is short and fragmentary, does not reflect the contents of the presented topic;</p> <p>0-1 score The student failed to protect the topic. Discussion is not relevant to the issue.</p> <p>The scaled score (S) of the assessment is obtained by the formula $S = 5 \times M$ where M is the total score for all six components evaluation. (Resolution No 2645 of the Academic Board, 10 November 2017).</p> <p>public protection of the undergraduate is defined by each member of the commission by the</p>

arithmetic average of the received points. the qualification work is not considered if the most of examination committee members assess person less than 51 points. if during the vote voices are divided equally the voice of the chairman of the commission is decisive. on the basis of the decision of Commission's is created commission minutes

საკონტაქტო პირი პროგრამის ხელმძღვანელი პროფესორი ირმა ინაშვილი, 593 36 29 26; i.inashvili@gtu.ge წყალმომარაგების, წყალარინების, თბოაირმომარაგებისა და შენობათა საინჟინრო აღჭურვის დეპარტამენტი. თბილისი-0175, მ.კოსტავას 68

