

დოქტორანტურის საგანმანათლებლო პროგრამა

მათემატიკა

პროგრამის მოცულობა კრედიტებით (ECTS)

180

მისანიჭებელი კვალიფიკაცია

მათემატიკის დოქტორი

სწავლების ენა

ქართული

საგანმანათლებლო პროგრამის მიზანი

თანამედროვე ტექნოლოგიურ და ინდუსტრიულ პროცესებში ფართოდ გამოიყენება რთული სტრუქტურის დრეკადი კომპოზიტური მასალები და არსებითად განსხვავებული ფიზიკური თვისებების მქონე მასალებისგან შედგენილი კონსტრუქციები. ასეთი კომპოზიტური მასალებისა და კონსტრუქციების კლასს მიეკუთვნება ჰემიტროპული დრეკადი მასალები, ორი ან რამდენიმე დრეკადი მასალისგან დამზადებული ნარევეები, მეტალურ-კერამიკული კომპოზიტები და მათი სხვადასხვა კომპოზიციები. ექსპერიმენტულმა გამოკვლევებმა დაადასტურა, რომ ასეთ კომპოზიტებსა და კონსტრუქციებს აღმოაჩნდათ ისეთი მექანიკური თვისებები, რაც არ გვხვდება დრეკადობის კლასიკურ თეორიაში. ფრიად მნიშვნელოვანია, რომ ანალოგიური თვისებები მქონდებიან სხვადასხვა ტიპის სხეულებში, როგორც მიკრო – ატომურმოლეკულურ დონეზე (კვარცი, ბიოლოგიური მოლეკულები, ძვლების მოლეკულარული სისტემები), ასევე მაკრო დონეზე (სპირალური, სჭვალის ტიპის, ბოჭკოვანი და თხელი მემბრანული ტიპის ჩართვების შემცველი კომპოზიტები, პლასტიკატები, ნანომასალები და სხვა). ამიტომ ასეთი მასალების მათემატიკური მოდელების შედგენას, გამოკვლევას და გაანალიზებას შესაბამისი მექანიკური, თერმული, ელექტრული, მაგნიტური და სხვა ფიზიკური თვისებების დადგენის მიზნით თეორიულ მნიშვნელობასთან ერთად დიდი პრაქტიკული მნიშვნელობა აქვს. კერძოდ, ფრიად დიდი თეორიული ინტერესის საგანს წარმოადგენს შესაბამისი მათემატიკური ამოცანების კორექტულობის (ამონახსნთა არსებობის, სიგლუვის, ერთადერთობისა და მდგრადობის) შესწავლა და ადექვატური გამოთვლითი ალგორითმების შექმნა პრაქტიკული გამოყენების მიზნით. სამეცნიერო ლიტერატურაში ასეთი ზოგადი ტიპის სამგანზომილებიანი შერეული სასაზღვრო საკონტაქტო ამოცანების თეორია ბზარის ტიპის დეფექტების შემცველი რთული კომპოზიტური სხეულებისათვის არ არის დამუშავებული.

ასევე სხვადასხვა მოვლენებს სწავლობს სისტემების ზოგადი თეორიაც. ის შეისწავლის სხვადასხვა მოვლენების გამომწვევ ფაქტორებს შორის ფორმალურ ურთიერთდამოკიდებულებებს, იკვლევს გარედან მოქმედი პირობების შედეგად მათ ცვლილებებს დროში და სივრცეში. ამა თუ იმ მოვლენაზე დაკვირვების შედეგები აიხსნება მხოლოდ მისი გამომწვევი ფაქტორების ურთიერთქმედებით. ამ ფაქტორებს შორის ზოგი გარეგანი ხასიათისაა, ზოგი კი – შინაგანი. შინაგანი ფაქტორების ურთიერთდამოკიდებულებები ერთობლიობაში ქმნიან სისტემას. აღნიშნული თეორიის გამოსაკვლევ ობიექტს წარმოადგენს სწორედ ასეთი სისტემები და ამ თეორიის ძირითადი

ამოცანაა შეისწავლოს სისტემების ფუნქციონირების კანონზომიერებები. შევნიშნოთ, რომ სისტემების ზოგადი თეორიის ელემენტებს შორის განსაზღვრულია გარკვეული შინაგანი კავშირები, ამიტომ ამ თეორიის ფუნდამენტური დებულებების განხილვას მივყავართ ლოგიკისა და სიმრავლეთა თეორიას ძირითად პრინციპებთან, უსასრულო კომბინატორიკის, გრაფთა თეორიის, სიმრავლეთა და ფუნქციათა ზომადობის საკითხებთან.

დინამიკური და კვაზიდინამიკური სისტემები წარმოადგენენ ზოგადი სისტემების თეორიის ერთერთ მიმართულებას. ამ თეორიისათვის ძირითად ამოცანას წარმოადგენს არსებობისა და ერთადერთობის საკითხის შესწავლა სხვადასხვა ფაზურ სივრცეებში. ცნობილია, რომ დინამიკური სისტემების არსებობის საკითხი უშუალოდ უკავშირდება უსასრულო კომბინატორიკის ცნობილ დებულებას (კერძოდ, ჩვეულებრივი დიფერენციალური განტოლების ლოკალური ამონახსნის არსებობის კოში-პენოს თეორემა ექვივალენტურია კენიგის ლემის გარკვეული სუსტი ფორმის). დინამიკური და კვაზიდინამიკური სისტემების ერთადერთობა პირდაპირ კავშირშია ასეთი სისტემების მეტრიკული ტრანზიტულობის, ანუ დინამიკური და კვაზიდინამიკური სისტემების ერგოდულობის საკითხებთან. თავის მხრივ ერგოდული თეორიის შექმნა გამპირობებული იყო სტატისტიკური მექანიკის პრობლემური საკითხების განხილვის აუცილებლობით და შესაბამისი თვისებების შესასწავლად. მეორეს მხრივ, სიმრავლეთა ზომადობის ძირეული საკითხი უშუალოდ უკავშირდება უსასრულო თამაშთა თეორიის ფუნდამენტურ ცნებებსა და მეთოდებს (მაგალითად, შტეინჰაუზ-მიჩელსკის დეტერმინირების აქსიომას მომგებიანი სტრატეგიის არსებობის შესახებ, ბანახ-მაზურის უსასრულო თამაშს ღერძზე და სხვ.). ალბათობის თეორიისა და მათემატიკური სტატისტიკის ბევრ ამოცანას მივყავართ ფუნქციათა და სიმრავლეთა ზომადობის საკითხების გამოკვლევასთან დინამიკური და კვაზიდინამიკური სისტემების კლასების მიმართ, ხოლო არაზომადი სიმრავლის არსებობა ასეთი სისტემების მიმართ დაკავშირებულია ამორჩევის აქსიომის არათვლად ფორმასთან. დინამიკური და კვაზიდინამიკური სისტემების არსებობისა და ერთადერთობის საკითხი შესწავლილია ბევრი კლასიკური სივრცისათვის (მაგალითად, არაცარიელი კომპაქტური მეტრიკული სივრცეებისათვის, ლოკალურად კომპაქტური ტოპოლოგიური ჯგუფებისათვის, სასრულგანზომილებიან ევკლიდეს სივრცისათვის და სხვ.).

ბუნებრივია, საინტერესოა ანალოგიური საკითხების გამოკვლევა უსასრულო განზომილებიანი სივრცეებისათვის. ასეთი სივრცეებში დინამიკური და კვაზიდინამიკური სისტემებისათვის სტანდარტული მეთოდების გამოყენება ვერ ხერხდება იმის გამო, რომ აღნიშნულ სივრცეებში არ არსებობს ყველა პარალელური ძვრების მიმართ დინამიკური და კვაზიდინამიკური სისტემა. ამიტომ ბუნებრივი გახდა დინამიკური და კვაზიდინამიკური სისტემების არსებობის პრობლემის გამოკვლევა უსასრულოგანზომილებიანი სივრცეებისათვის იმ პირობით, რომ ან ფაზური სივრცის გარდაქმნათა ჯგუფის როლში განხილული ყოფილიყო გარკვეული ყველგან მკვრივი ქვესივრცე ან ასეთ სივრცეებში აგებული ყოფილიყო ლებეგის ზომის ანალოგები. აქვე შევნიშნოთ, რომ დინამიკური და კვაზიდინამიკური სისტემების არსებობისა და ერთადერთობის საკითხების კვლევაში მნიშვნელოვანი ფაქტორია ჯგუფური სტრუქტურის გათვალისწინება.

და ბოლოს, ბოლო ათეული წლების განმავლობაში მეცნიერების განვითარების საფეხურებმა აჩვენა, რომ დისკრეტული სტრუქტურების სხვადასხვა თვისებების კვლევა მნიშვნელოვანია როგორც ზუსტ, საბუნებისმეტყველო და ტექნიკური დარგების (ფიზიკა, ბიოლოგია, ქიმია, მედიცინა, საინჟინრო და სხვ), ასევე ჰუმანიტარული დარგების (ეკონომიკა, სოციოლოგია,

იურისპოდენცია, და სხვ.) შემდგომი სრულყოფისათვის. ამ თეორიების საკითხების კვლევის პროცესში არსებითად გამოიყენება დამხმარე სიმრავლურ-თეორიული მეთოდები, ჯგუფთა თეორიის ელემენტები და სხვა. აქედან გამომდინარე დისკრეტული სტრუქტურები უშუალოდ დაკავშირებულია ისეთ დარგებთან, როგორცაა: ალბათობის თეორია, ალგორითმების თეორია, კომბინატორული გეომეტრია, ქსელური ნაკადების თეორია, ოპტიმალური მართვის თეორია, უსასრულო კომბინატორიკა და სხვ. ამიტომაც მსოფლიოს მაღალგანვითარებულ ქვეყნებში დიდი ყურადღება ექცევა დისკრეტული სტრუქტურების თვისებების შესწავლას. დისკრეტული სტრუქტურების შესწავლა და გამოყენება მნიშვნელოვანია როგორც სასკოლო, ასევე, რა თქმა უნდა, უმაღლესი მათემატიკის სასწავლო კურსებში. მათემატიკაში ხშირია შემთხვევები, როცა ელემენტალური ამოცანების ამოხსნა დაკავშირებულია გარკვეულ სირთულეებთან. ხშირ შემთხვევებში, კი ასეთი ამოცანები რჩება ამოუხსნელ პრობლემად. ამ თვალსაზრისით ბევრი სასკოლო ამოცანა წარმოადგენს მეცნიერულ ინტერესს. არსებითია, რომ მათემატიკის ასეთ მიმართულებაში ტერმინები „სასკოლო“ და „უმაღლესი“ არ არის გამიჯნული. მათემატიკაში სწორედ ასეთ კონცეპტუალური მიდგომების რეალიზაცია ხდება დისკრეტული სტრუქტურების კვლევის სივრცეში. დისკრეტულ სტრუქტურებს ხშირ შემთხვევაში აქვთ თვალსაჩინო, ვიზუალური ხასიათი. ამავე დროს შევნიშნავთ, რომ წარმოდგენილი საკითხები მოითხოვს ტექნიკურ აპარატს, რომელიც უკავშირდება უწყვეტ სახეთა თვისებების გამოყენებას. კერძოდ, ალგებრულ წირთა და ზედაპირთა ღრმა თვისებების შესწავლას. განხილული იქნება ზემოთ მოყვანილი საკითხებისადმი მიდგომის ორი ასპექტი:

დისკრეტული სტრუქტურების და სისტემების, კერძოდ წერტილოვანი სიმრავლეების, თვისებების შესწავლისას უწყვეტი სახეების გამოყენება;

უწყვეტი სახეების შესწავლისას სიმრავლურ-თეორიული სტრუქტურების გამოყენება.

ჩვენ განვიხილავთ წერტილოვანი დისკრეტული სტრუქტურების ისეთ მნიშვნელოვან ობიექტებს, როგორცაა დისკრეტული სიმრავლეები და მათ ზოგიერთ ქვესიმრავლეებს მრავალგანზომილებიან ევკლიდურ სივრცეებში.

უნდა აღინიშნოს, რომ საკითხები, რომელიც დაკავშირებულია დინამიკური და კვაზიდინამიკური სისტემების არსებობისა და ერთადერთობის საკითხებთან სხვადასხვა ფაზურ სივრცეებში, არ არის ბოლომდე შესწავლილი.

ყოველივე ზემოაღნიშნულიდან გამომდინარე, პროგრამის მიზანია ცოდნის გაღრმავება და მეცნიერული კვლევების ჩატარება შემდეგი მიმართულებებით:

- 1) რთული სტრუქტურის კერძოწარმოებულებიან დიფერენციალურ განტოლებათა სისტემებისათვის სასაზღვრო, სასაზღვრო-საკონტაქტო, შერეული, ჭრილის ტიპის და სხვა ამოცანების გამოკვლევა სხვადასხვა მათემატიკური მოდელებისათვის შესაბამისი მექანიკური, თერმული, ელექტრული, მაგნიტური და სხვა ფიზიკური თვისებების დადგენის მიზნით;
- 2) სხვადასხვა ფაზურ სივრცეებში დინამიკური და კვაზიდინამიკური სისტემების არსებობისა და ერთადერთობის საკითხთან დაკავშირებული ამოცანები;
- 3) შემთხვევითი პროცესებისა და მათთან ასოცირებული სტატისტიკური სტრუქტურების ზოგიერთი თვისების შესახებ;
- 4) დისკრეტული სტრუქტურები და მათი სიმრავლურ-თეორიული და კომბინატორული მახასიათებლები.

<p>კერძოდ, განხილული იქნება შემდეგი ამოცანები:</p> <p>შერეული და სასაზღვრო-საკონტაქტო ამოცანების გამოკვლევა რთული სტრუქტურის მქონე კომპოზიციური დრეკადი სხეულებისათვის. ბზარის ტიპის დეფექტების შემცველ მასალებში ძაბვების კონცენტრაციის ზონებისა და შესაბამისი სინგულარობების დადგენა, ასევე შერეული ამოცანებში ძაბვების სინგულარობების დადგენა იმ წირების მიდამოში, რომელთა გასწვრივაც იცვლება სასაზღვრო პირობის ტიპი;</p> <p>დარბუს ტიპის სასაზღვრო ამოცანის გამოკვლევა ჰიპერბოლური სისტემების ერთი კლასისათვის არაწრფივი წყაროს წევრით. ამონახსნის არსებობისა და ერთადერთობის პირობების დადგენა. აგრეთვე იმ შემთხვევების გამოყოფა, როცა ამოცანას გააჩნია ფეთქებადი ამონახსნი;</p> <p>სხვადასხვა უსასრულოგანზომილებიანი ტოპოლოგიური ვექტორული სივრცეების აღჭურვა ინვარიანტული და კვაზინვარიანტული ზომებით და ამ სივრცეებზე განსაზღვრული სხვადასხვა დინამიკური და კვაზიდინამიკური სისტემების ყოფაქცევის აღწერა აგებული ზომების ტერმინებში;</p> <p>სხვადასხვა დაკვირვებადი სტოქასტური პროცესისათვის მისი აღმწერი სტატისტიკური სტრუქტურის აგება და მისი თვისებების შემდგომი კვლევა. კერძოდ, ამ პროცესის განმსაზღვრელი პარამეტრებისათვის სხვადასხვა სტატისტიკების აგება;</p>
<p>საგანმანათლებლო პროგრამის სწავლის შედეგი</p>
<p>ა) ცოდნა და გაცნობიერება – მათემატიკის უახლეს მიღწევებზე დამყარებული ცოდნა, რაც არსებული ცოდნის გაფართოებისა თუ ინოვაციური მეთოდების გამოყენების საშუალებას იძლევა (რეფერირებადი პუბლიკაციისათვის აუცილებელი სტანდარტის დონეზე). არსებული ცოდნის ხელახალი გააზრებისა და ნაწილობრივ გადაფასების გზით ცოდნის განახლებული ფარგლების გაცნობიერება;</p> <p>ბ) ცოდნის პრაქტიკაში გამოყენების უნარი – ინოვაციური კვლევის დამოუკიდებლად დაგეგმვა, განხორციელება და ზედამხედველობა. ახლებური კვლევითი და ანალიტიკური მეთოდებისა და მიდგომების შემუშავება, რომლებიც ახალი ცოდნის შექმნაზეა ორიენტირებული და აისახება საერთაშორისო რეფერირებად პუბლიკაციებში;</p> <p>გ) დასკვნის უნარი – ახალი, რთული და წინააღმდეგობრივი იდეებისა და მიდგომების კრიტიკული ანალიზი, სინთეზი და შეფასება, რითაც ხდება ახალი მეთოდოლოგიის შემუშავება/განვითარების ხელშეწყობა; პრობლემის გადაჭრისათვის სწორი და ეფექტური გადაწყვეტილების დამოუკიდებლად მიღება;</p> <p>დ) კომუნიკაციის უნარი – ახალი ცოდნის არსებულ ცოდნასთან ურთიერთკავშირში დასაბუთებულად და გარკვევით წარმოჩენა, ასევე საერთაშორისო სამეცნიერო საზოგადოებასთან თემატურ პოლემიკაში ჩართვა უცხოურ ენაზე;</p> <p>ე) სწავლის უნარი – უახლეს მიღწევებზე დამყარებული ცოდნიდან გამომდინარე, ახალი იდეების ან პროცესების განვითარების მზაობა სწავლისა და საქმიანობის, მათ შორის, კვლევის პროცესში;</p> <p>ვ) ღირებულებები – ღირებულებათა დამკვიდრების გზების კვლევა და მათ დასამკვიდრებლად ინოვაციური მეთოდების შემუშავება.</p>
<p>შეფასების წესი</p>
<p>შეფასება ხდება 100 ქულიანი სისტემით. დადებით შეფასებად ჩაითვლება:</p>

- (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.

საკონტაქტო პირი: ალექსი კირთაძე, 555-37-19-93, kirtadze2@yahoo.com; თბილისი, მ.კოსტავას 77, სტუ-ს VI კორპუსი, მეშვიდე სართული, ოთახი 709ა.

დოქტორანტურის საგანმანათლებლო პროგრამა

ინფორმატიკა

პროგრამის მოცულობა კრედიტებით (ECTS)

180

მისანიჭებელი კვალიფიკაცია

ინჟინერიის დოქტორი ინფორმატიკაში

სწავლების ენა

ქართული

საგანმანათლებლო პროგრამის მიზანი

დოქტორანტურა წარმოადგენს უმაღლეს საგანმანათლებლო დაწესებულებაში სამეცნიერო-პროფესიული მომზადების დამამთავრებელ საფეხურს, რომლის მიზანია ისეთი სპეციალისტის

მომზადება, ვისაც ექნება მეცნიერული კვლევის დამოუკიდებლად წარმართვისა და საგანმანათლებლო დაწესებულებაში პედაგოგიური საქმიანობის უნარი.

წარმოდგენილი სადოქტორო პროგრამა მიზნად ისახავს ინფორმატიკის დარგში მაღალკვალიფიციური სამეცნიერო კადრის მომზადებას, რაც ძალზე მნიშვნელოვანია ქვეყნისათვის აუცილებელი სამეცნიერო და პრაქტიკული ხასიათის ამოცანების გადაწყვეტისათვის. ინფორმატიკის მიმართულებით დოქტორების მომზადების აუცილებლობა გამოწვეულია საქართველოში კვალიფიციური კადრების დეფიციტით.

სადოქტორო პროგრამის მიზანია პრობლემა-ორიენტირებული დარგობრივი კურსების საშუალებით კომპიუტერული ტექნოლოგიებისა და კომპიუტერული მოდელირების პრინციპების, თეორიული და გამოყენებითი ამოცანების კვლევის, თვისობრივი ანალიზის მეთოდების დაუფლება.

მეტად მნიშვნელოვანია ის, რომ დოქტორანტის კვლევითი საქმიანობა ეფუძნებოდეს თანამედროვე კომპიუტერულ ტექნოლოგიებს და საკვლევ პრობლემასთან დაკავშირებული კომპიუტერული სიმულაციის მაღალ მეცნიერულ დონეზე დაგეგმვასა და ჩატარებას. ამასთან, სადოქტორო პროგრამა ითვალისწინებს სწავლების თანამედროვე მეთოდების დაუფლებას და დოქტორანტების ჩაბმას სასწავლო პროცესში.

სადოქტორო პროგრამაზე სწავლის პროცესში დოქტორანტს აქვს შემოქმედებითად მუშაობის შესაძლებლობა და სამეცნიერო-კვლევითი საქმიანობის წარმოების თავისუფლება, რაც მას აყალიბებს არა მხოლოდ როგორც კარგ პროფესიონალსა და სპეციალისტს, არამედ უვითარებს იმ ღირებულებებს, რაც სფეროსათვის არის დამახასიათებელი.

სადოქტორო პროგრამის ძირითადი მიმართულებებია:

1. კომპიუტერული ქსელებისა და კომპლექსების მათემატიკური და პროგრამული უზრუნველყოფა;
2. ინფორმაციის დაცვის სისტემები, ინფორმაციული უსაფრთხოება;
3. ინფორმატიკის თეორიული საფუძვლები;
4. კომპიუტერული და მათემატიკური მოდელირება;
5. მართვის ავტომატიზებული სისტემები;
6. კომპიუტერული ტექნოლოგიები მენეჯმენტში;

ხელოვნური ინტელექტი;

საგანმანათლებლო პროგრამის სწავლის შედეგი

• ცოდნა და გაცნობიერება

დოქტორანტურის კურსდამთავრებული შეიძენს კომპიუტერული ტექნოლოგიებისა და კომპიუტერული მოდელირების დარგების უახლოეს მიღწევებზე დაფუძნებულ ცოდნას, რაც მისცემს მას არსებული ცოდნის გაფართოვებისა და კვლევით საქმიანობაში ინოვაციური მეთოდების გამოყენების საშუალებას.

ინფორმატიკის დოქტორი შეძლებს დაამუშავოს ანალიტიკური და ექსპერიმენტული მეთოდები, რომელიც მას მისცემს საშუალებას დამოუკიდებლად აწარმოოს სამეცნიერო-კვლევითი საქმიანობა;

• ცოდნის პრაქტიკაში გამოყენების უნარი

მნიშვნელოვანი სამეცნიერო-კვლევითი და პრაქტიკული ხასიათის სამუშაოების დამოუკიდებლად შესრულება; კონკრეტული სამეცნიერო-კვლევითი ამოცანის გადაწყვეტისას თანამედროვე კომპიუტრული ტექნოლოგიის მიზნობრივად გამოყენება; მონაწილეობა საგანმანათლებლო დაწესებულებაში მიმდინარე სასწავლო პროცესში კომპიუტრული ტექნოლოგიებისა და კომპიუტრული მოდელირების მიმართულებით; ახლებური კვლევითი და ანალიტიკური მეთოდებისა და მიდგომების შემუშავება, რომლებიც ახალი ცოდნის შექმნაზეა ორიენტირებული და აისახება საერთაშორისო რეფერირებად პუბლიკაციებში;

- **დასკვნის უნარი**

კონკრეტული სამეცნიერო-კვლევითი და პრაქტიკული ხასიათის პროექტების შესრულებისათვის საჭირო მონაცემების შეგროვება, მათი რაოდენობრივი და ხარისხობრივი დამუშავება, ანალიზი და ამის საფუძველზე მეცნიერულად დასაბუთებული დასკვნების ჩამოყალიბება; ამათუიმ პრობლემის შესწავლისას წამოჭრილი ამოცანების ანალიზის საფუძველზე პრობლემის გადაჭრისათვის ეფექტიანი გადაწყვეტილებების დამოუკიდებლად მიღება;

- **კომუნიკაციის უნარი**

მსჯელობისა და მისგან გამომდინარე დასკვნების ნათლად და ადრესატისათვის მისაღები ფორმით მიწოდების უნარი როგორც ზეპირად, ისე წერილობით ქართულ და უცხოურ ენებზე; საჭირო დოკუმენტაციის, მათ შორის სამეცნიერო სტატიების მომზადების უნარი; საერთაშორისო სამეცნიერო საზოგადოებასთან თემატურ პოლემიკაში უცხო ენაზე ჩართვის უნარი; დასახული მიზნების მისაღწევად თანამედროვე ინფორმაციული ტექნოლოგიების/რესურსების ეფექტიანად გამოყენების უნარი;

- **სწავლის უნარი**

დოქტორანტურის კურსდამთავრებული შეძლებს დამოუკიდებლად გაეცნოს და გაანალიზოს თანამედროვე სამეცნიერო ლიტერატურა და გამოიყენოს კვლევითი საქმიანობის პროცესში; შეიძენს ცვლილებებისადმი მზადყოფნის უნარს; შეძლებს ახალ, გაუთვალისწინებელ და მულტიდისციპლინურ გარემოში საქმიანობას, რაც გამოწვეულია ინფორმატიკის დარგის სწრაფი განვითარებით;

- **ღირებულებები**

დოქტორანტურის კურსდამთავრებული შეძლებს ზნეობრივი და სამეცნიერო ღირებულებებისადმი თავისი და კოლეგების დამოკიდებულების ობიექტურად შეფასებას, მათი დამკვიდრების მიზნით ინოვაციური მეთოდების შემუშავებას

შეფასების წესი

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.

საკონტაქტო პირი: თამარ ლომინაძე, 599-18-17-69, t.lominadze@gtu.ge; მ.კოსტავას 77, სტუ-ს მეექვსე კორპუსი, მესამე სართული, ოთახი 325დ.

დოქტორანტურის საგანმანათლებლო პროგრამა

საინჟინრო ფიზიკა

პროგრამის მოცულობა კრედიტებით (ECTS)
180
მისანიჭებელი კვალიფიკაცია
დოქტორის აკადემიური ხარისხის საინჟინრო ფიზიკაში
სწავლების ენა
ქართული
საგანმანათლებლო პროგრამის მიზანი

ტექნიკური პროგრესი და თანამედროვე მაღალი ტექნოლოგიების განვითარება წარმოშობს მოთხოვნას ისეთ სპეციალისტებზე რომლებიც მუშაობენ საინჟინრო ფიზიკის (გამოყენებითი

ფიზიკა) სფეროში. საინჟინრო ფიზიკის სადოქტორო პროგრამის მიზანია ისეთი სპეციალისტების მომზადება, რომლებიც დაუფლებული იქნებიან ამ დარგის ცალკეულ სპეციალიზაციებს, როგორებიცაა ფიზიკური ინფორმატიკა, სამედიცინო ფიზიკა, მიკროელექტრონიკა და ოპტოელექტრონიკა, ფიზიკა-ტექნიკური ექსპერტიზა და ტექნიკური დიაგნოსტიკა. პროგრამა მიზნად ისახავს საინფორმაციო ტექნოლოგიების ფართო თეორიული ცოდნას და შესაბამისი მიმართულებებით კომპლექსური საკითხების გაანალიზებას, ფიზიკური მეთოდების მედიცინაში გამოყენებას და ფიზიკის ამ სფეროში მიმდინარე მიღწევებისა და სიახლეების კრიტიკული შეფასებას და ანალიზს.

რადიაციული გამოსხივების არასასურველი ზემოქმედების თავიდან აცილების თანამედროვე მეთოდების ათვისებას და სიცოცხლის უსაფრთხოების ნორმატიულ-ტექნიკური და ორგანიზაციული საკითხების ცოდნას და ანალიზს, მიკროელექტრონიკის და ოპტოელექტრონიკის ტექნოლოგიური საკითხების ათვისებას, ელექტრონული ტექნიკის და ხელსაწყოების დიაგნოსტიკის თანამედროვე მეთოდების ათვისებას, კომპიუტერული ტექნოლოგიების მიღწევების ცოდნას ინტეგრალური სქემებისა და ელექტრონული აპარატურის გამოყენებისას. ფიზიკა-ტექნიკური ექსპერტიზის მეთოდების ათვისებას. საინჟინრო ფიზიკის სფეროში სადოქტორო პროგრამით გათვალისწინებულ თემასთან დაკავშირებული კვლევითი და ანალიტიკური ახალი თანამედროვე მეთოდებისა და მიდგომების შემუშავებას.

საგანმანათლებლო პროგრამის სწავლის შედეგი

ცოდნა და გაცნობიერება – საინჟინრო ფიზიკის სფეროს უახლეს მიღწევებზე დამყარებული ცოდნა, რაც არსებული ცოდნის გაფართოებისა თუ ინოვაციური მეთოდების გამოყენების საშუალებას იძლევა (რეფერირებადი პუბლიკაციისათვის აუცილებელი სტანდარტის დონეზე). არსებული ცოდნის ხელახალი გააზრებისა და ნაწილობრივ გადაფასების გზით ცოდნის განახლებული ფარგლების გაცნობიერება;

- ✓ საინჟინრო ფიზიკის სფეროს ფართო თეორიული ცოდნა და შესაბამისი მიმართულებებით კომპლექსური საკითხების გაანალიზება.
- ✓ საინჟინრო ფიზიკის სფეროში მიმდინარე მიღწევებისა და სიახლეების კრიტიკული შეფასება და ანალიზი.
- ✓ კომპიუტერული ტექნოლოგიების მიღწევების ცოდნა ინტეგრალური სქემებისა და ელექტრონული აპარატურის გამოყენებისას.
- ✓ ელექტრონული აპარატურის ხარისხის შეფასებისა და ანალიზი.
- ✓ ფიზიკური პროცესების და ელექტრონული მოწყობილობების უსაფრთხო მუშაობის მეთოდებისა და საშუალებების, სიცოცხლის უსაფრთხოების ნორმატიულ-ტექნიკური და ორგანიზაციული საკითხების ცოდნა და ანალიზი.
- ✓ სადოქტორო პროგრამით გათვალისწინებული სადოქტორო თემასთან დაკავშირებული თეორიული და ექსპერიმენტული კვლევის თანამედროვე მეთოდების სისტემური ცოდნა;

ცოდნის პრაქტიკაში გამოყენების უნარი – ინოვაციური კვლევის დამოუკიდებლად დაგეგმვა, განხორციელება და ზედამხედველობა; შემუშავება ახლებური კვლევითი და ანალიტიკური მეთოდებისა და მიდგომებისა, რომლებიც ახალი ცოდნის შექმნაზეა ორიენტირებული და აისახება საერთაშორისო რეფერირებად პუბლიკაციებში.

- ✓ საინჟინრო ფიზიკის სფეროში ახალი ტექნიკური და ტექნოლოგიური ინფორმაციის შემუშავება.
- ✓ საინჟინრო ფიზიკის სფეროში ხელსაწყოების კონსტრუირებისა და დამუშავების პროცესში დაპროექტების ავტომატიზებული სისტემის გამოყენება
- ✓ საინჟინრო ფიზიკის სფეროში სადოქტორო პროგრამით გათვალისწინებული თემასთან დაკავშირებული კვლევითი და ანალიტიკური ახალი თანამედროვე მეთოდებისა და მიდგომების შემუშავება;

დასკვნის უნარი – ახალი, რთული და წინააღმდეგობრივი იდეებისა და მიდგომების კრიტიკული ანალიზი, სინთეზი და შეფასება, რითაც ხდება ახალი მეთოდოლოგიის შემუშავება/განვითარების ხელშეწყობა; პრობლემის გადაჭრისათვის სწორი და ეფექტური გადაწყვეტილების დამოუკიდებლად მიღება.

- ✓ საინჟინრო ფიზიკის სფეროში წამოჭრილი პრობლემების გადასაწყვეტად ახალი ინფორმაციის დამუშავების საფუძველზე სწორი დასკვნების ჩამოყალიბების და ანალიზის უნარი.
- ✓ საინჟინრო ფიზიკის პრობლემების გადასაწყვეტად ახალი და განყენებული მონაცემებისა და/ან სიტუაციების ანალიზი და მათ საფუძველზე დასაბუთებული დასკვნების ჩამოყალიბება;

კომუნიკაციის უნარი – ახალი ცოდნის არსებულ ცოდნასთან ურთიერთკავშირში დასაბუთებულად და გარკვევით წარმოჩენა, ასევე საერთაშორისო სამეცნიერო საზოგადოებასთან თემატურ პოლემიკაში ჩართვა უცხოურ ენაზე.

- ✓ საინჟინრო ფიზიკის სფეროში როგორც თეორიული, ასევე ექსპერიმენტული საფუძვლების შესახებ არგუმენტირებული მსჯელობა;
- ✓ პრეზენტაციებისა ან წერილობითი ინფორმაციის მომზადების უნარი.
- ✓ სპეციალისტებისა და არასპეციალისტებისათვის ინფორმაციის ზეპირი და წერილობითი ჩამოყალიბების და კომუნიკაციის უნარი მშობლიურ და უცხოურ ენაზე;
- ✓ როგორც საინჟინრო ფიზიკის სფეროს სპეციალისტებთან, ასევე სხვა დარგების წარმომადგენლებთან საკუთარი მოსაზრებების საჯაროდ წარდგენა და დაცვა, ნათლად დასაბუთება.
- ✓ საინჟინრო ფიზიკის სფეროში კვლევის შედეგების წარმოდგენა და გამოქვეყნება საერთაშორისო სამეცნიერო კონფერენციებზე და რეფერირებად ჟურნალებში.

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

- ✓ სადოქტორო პროგრამით გათვალისწინებული თეორიული და ექსპერიმენტული ლიტერატურული წყაროების სწავლის დამოუკიდებლად წარმართვა და ათვისება, მიღებული ცოდნის საფუძველზე ახალი თანამედროვე მეთოდების სწავლის შემდგომი ეტაპების განსაზღვრა და მომავალი საქმიანობის შეფასება.

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

- ✓ ღირებულებების, ზნეობრივი ნორმების და ფასეულობების ფორმირების პროცესში

მონაწილეობის მიღება და მათ დასამკვიდრებლად სწრაფვა.
 ✓ საინჟინრო ფიზიკის სფეროში პროფესიული ღირებულებების (სიზუსტე, პუნქტუალობა, ობიექტურობა, გამჭვირვალობა, ორგანიზებულობა და სხვ.) დაცვა.

შეფასების წესი

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.

საკონტაქტო პირი: თამაზ ეთერაშვილი, 593-24-36-38; tetrcsu@gtu.ge, მ.კოსტავას 68, სტუ-ს პირველი კორპუსი, მეშვიდე სართული, ოთახი 719ა.

დოქტორანტურის საგანმანათლებლო პროგრამა

მართვის სისტემები, ავტომატიზაცია და ტესტ-ინჟინერინგი

პროგრამის მოცულობა კრედიტებით (ECTS)
180
მისანიჭებელი კვალიფიკაცია
ხელსაწყოთმშენებლობის, ავტომატიზაციის და მართვის სისტემების დოქტორი

<p>სწავლების ენა</p>
<p>ქართული</p>
<p>საგანმანათლებლო პროგრამის მიზანი</p>
<p>მართვის სისტემების, ავტომატიზაციის და ტესტ-ინჟინერინგი თანამედროვე მეცნიერებისა და ტექნიკის ერთ-ერთი წამყვანი დარგია, რომელიც შეისწავლის ავტომატური მართვის სისტემების დაპროექტებისა და ექსპლუატაციის, კონტროლისა და მართვის პრინციპებს, ანალიზისა და სინთეზის მეთოდებს. იგი მოიცავს ადამიანური მოღვაწეობის ყველა იმ საშუალებების, წესებისა და მეთოდების ერთობლიობას, რომელიც განკუთვნილია სხვადასხვა ბუნების (ტექნიკური, ეკონომიკური, სოციალური, პოლიტიკური და სხვა) დინამიკური სისტემების (მოწყობილობების, პროცესების) მართვისათვის. დარგის ყველა მიღწევა ემსახურება ქვეყნის სამეცნიერო-ტექნიკურ პროგრესს და მიმართულია წარმოების ნებისმიერ სფეროში შრომის ნაყოფიერების გაზრდისა და გამოსაშვები პროდუქციის ხარისხის გაუმჯობესებისაკენ, მართვის ტექნოლოგიური პროცესების ოპტიმიზაციისაკენ და, რაც მთავარია, ავტომატური მართვის სისტემების შემუშავება და გამოყენება სრულად ათავისუფლებს ადამიანს ენერჯის, ნედლეულისა და ინფორმაციის მიღების, გარდაქმნის, გადაცემის და გამოყენების პროცესებში უშუალო მონაწილეობისაგან და ათავისუფლებს მას მძიმე ფიზიკური, ინტელექტუალური და ჯანმრთელობისათვის მავნე გარემოში შრომისაგან.</p> <p>თანამედროვე ეკონომიკური ურთიერთობის პირობებში, მრეწველობის ნებისმიერი დარგის საწარმოს ეფექტურობა და კონკურენტუნარიანი პროდუქციის გამოშვება უშუალოდაა დაკავშირებული ავტომატური მართვის სისტემების თანამედროვე საშუალებების დანერგვასა და სრულყოფილ ექსპლუატაციასთან. ამიტომ მართვის სისტემების, ავტომატიზაციის და ტესტ-ინჟინერინგის ქვეშ იგულისხმება კვალიფიციურ სპეციალისტთა მოღვაწეობის ის სფერო, რომელმაც გადამწყვეტი როლი უნდა შეასრულოს საქართველოში მოქმედი ენერგეტიკული ობიექტების, კვებისა და მსუბუქი მრეწველობის საწარმოების, კავშირგაბმულობისა და სატრანსპორტო სისტემების, სამხედრო მრეწველობის ობიექტების, მეტალურგიული და ქიმიური საწარმოების, სამედიცინო ჰოსპიტალური სექტორის, საყოფაცხოვრებო ტექნიკისა და სხვა დარგების ოპტიმალური ფუნქციონირებისათვის აუცილებელი, თანამედროვე ტექნოლოგიებზე აგებული, ავტომატური მართვის სისტემებისა და მოწყობილობების დაპროექტებაში, დანერგვასა და ექსპლუატაციაში როგორც დღევანდელ პირობებში, ისე მომავალში.</p> <p>სადოქტორო საგანმანათლებლო პროგრამის მიზანია მოამზადოს, სახელმწიფო საგანმანათლებლო სტანდარტების მოთხოვნათა შესაბამისად, მართვის სისტემების, ავტომატიზაციის და ტესტ-ინჟინერინგის დარგში სამეცნიერო კადრები, რომლებსაც გაცნობიერებული ექნებათ მართვის თანამედროვე კომპიუტერული ტექნიკისა და ინფორმაციული ტექნოლოგიების უახლესი მიღწევები და შეძლებენ ახალი ცოდნის შექმნაზე ორიენტირებული კვლევითი და ანალიტიკური მეთოდებისა და მიდგომების შემუშავებას, ინოვაციური კვლევის დამოუკიდებლად დაგეგმვას, განხორციელებასა და ზედამხედველობას.</p>
<p>საგანმანათლებლო პროგრამის სწავლის შედეგი</p>
<p>ცოდნა და გაცნობიერება:</p> <ul style="list-style-type: none"> • მართვის სისტემების, ავტომატიზაციის და ტესტ-ინჟინერინგის სფეროში უახლეს მიღწევებზე დამყარებული ცოდნა, რაც არსებული ცოდნის გაფართოებისა და ინოვაციური მეთოდების გამოყენების საშუალებას იძლევა (რეფერირებადი პუბლიკაციისათვის აუცილებელი სტანდარტის დონეზე);

- მართვის სისტემების, ავტომატიზაციის და ტესტ-ინჟინერინგის სფეროში სისტემური ანალიზის, ოპტიმიზაციის, გადაწყვეტილებათა მიღებისა და ინფორმაციის დამუშავების თეორიული საფუძვლებისა და მეთოდების ღრმა ცოდნა, ამოცანების დასმა და ფორმალიზაცია, მათემატიკური მოდელების აღწერა და მათი გადაწყვეტის ეფექტურობის შეფასება;
- მართვის სისტემების, ავტომატიზაციის და ტესტ-ინჟინერინგის სფეროში რთული (ავტომატური მართვის, საზომი და სამედიცინო-სადიაგნოსტიკო) სისტემების სტრუქტურულ-პარამეტრული სინთეზისა და იდენტიფიკაციის მეთოდების ღრმა და საფუძვლიანი ცოდნა;
- მართვის სისტემების, ავტომატიზაციის და ტესტ-ინჟინერინგის სფეროში რთული (ავტომატური მართვის, საზომი და სამედიცინო-სადიაგნოსტიკო) სისტემების ეფექტურობის შეფასებისა და პროგნოზირების, თვისებრიობისა და საიმედოობის მეთოდების ღრმა და საფუძვლიანი ცოდნა;
- სხვადასხვა ბუნების (ტექნიკური, ეკონომიკური, ბიოლოგიური, სამედიცინო, სოციალური) რთული ობიექტების მართვის, გადაწყვეტილებათა მიღებისა და ოპტიმიზაციის პრობლემებზე ორიენტირებული სისტემებისა და მათი მხარდამჭერი ინტელექტუალური მეთოდების ღრმა და საფუძვლიანი ცოდნა;

ცოდნის პრაქტიკაში გამოყენების უნარი:

- მართვის სისტემების, ავტომატიზაციის და ტესტ-ინჟინერინგის სფეროში ინოვაციური კვლევის დამოუკიდებლად დაგეგმვა, განხორციელება და ზედამხედველობა;
- მართვის სისტემების, ავტომატიზაციის და ტესტ-ინჟინერინგის სფეროში სისტემური ანალიზის, ოპტიმიზაციის, გადაწყვეტილებათა მიღებისა და ინფორმაციის დამუშავების ამოცანების გადაწყვეტისათვის ახლებური კვლევითი და ანალიტიკური მეთოდებისა და მიდგომების, ალგორითმებისა და პროგრამული უზრუნველყოფის შემუშავება, რომელიც აისახება საერთაშორისო რეფერირებად პუბლიკაციებში;
- მართვის სისტემების, ავტომატიზაციის და ტესტ-ინჟინერინგის სფეროში რთული (ავტომატური მართვის, საზომი და სამედიცინო-სადიაგნოსტიკოს) სისტემების სტრუქტურულ-პარამეტრული სინთეზისა და იდენტიფიკაციის, ეფექტურობის შეფასებისა და პროგნოზირების, თვისებრიობისა და საიმედოობის ახლებური კვლევითი და ანალიტიკური მეთოდების, ალგორითმებისა და პროგრამული უზრუნველყოფის შემუშავება, რომელიც აისახება საერთაშორისო რეფერირებად პუბლიკაციებში;
- სხვადასხვა ბუნების (ტექნიკური, ეკონომიკური, ბიოლოგიური, სამედიცინო, სოციალური) რთული ობიექტების მართვის, გადაწყვეტილებათა მიღებისა და ოპტიმიზაციის პრობლემებზე ორიენტირებული სისტემებისა და მათი მხარდამჭერი ინტელექტუალური მეთოდების, ალგორითმებისა და პროგრამული უზრუნველყოფის შემუშავება;
- ექსპერტული ინფორმაციის მიღების, ანალიზისა და დამუშავების ახლებური კვლევითი და ანალიტიკური მეთოდების შემუშავება თანამედროვე ინფორმაციული ტექნოლოგიების საფუძველზე;

დასკვნის უნარი:

- მართვის სისტემების, ავტომატიზაციის და ტესტ-ინჟინერინგის სფეროში ახალი, რთული და წინააღმდეგობრივი იდეებისა და მიდგომების კრიტიკული ანალიზი, სინთეზი და შეფასება, რითაც ხდება ახალი მეთოდოლოგიის შემუშავება/განვითარების ხელშეწყობა; პრობლემის გადაჭრისათვის სწორი და ეფექტური გადაწყვეტილების დამოუკიდებლად მიღება;
- მართვის სისტემების, ავტომატიზაციის და ტესტ-ინჟინერინგის სფეროში რთული ობიექტების

სისტემური ანალიზის, ინფორმაციის დამუშავების, იდენტიფიკაციის, მოდელირების, ოპტიმიზაციისა და მართვის სრულყოფის პრობლემებზე დასაბუთებული დასკვნების ჩამოყალიბება;

კომუნიკაციის უნარი:

- მართვის სისტემების, ავტომატიზაციის და ტესტ-ინჟინერინგის სფეროში ახალი ცოდნის, არსებულ ცოდნასთან ურთიერთკავშირში, დასაბუთებულად და გარკვევით წარმოჩენა, ასევე საერთაშორისო სამეცნიერო საზოგადოებასთან თემატურ პოლემიკაში ჩართვა უცხოურ ენაზე;
- თანამედროვე ინფორმაციული ტექნოლოგიების საფუძველზე პრეზენტაციების მომზადება უცხოურ ენაზე;

სწავლის უნარი:

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

ღირებულებები:

ღირებულებების, ზნეობრივი ნორმების და ფასეულობების ფორმირების პროცესში მონაწილეობა და მათ დასამკვიდრებლად ინოვაციური მეთოდების შემუშავება.

შეფასების წესი

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

საკონტაქტო პირი: ნინო მჭედლიშვილი, 599939547, nino.mchedlishvili@gtu.ge, მ.კოსტავას 77, სტუ-ს მეექვსე კორპუსი, ოთახი 214ბ.

მაგისტრატურის საგანმანათლებლო პროგრამა

ბიოსამედიცინო ინჟინერია და სამედიცინო ინფორმატიკა

პროგრამის მოცულობა კრედიტებით (ECTS)

120

მისანიჭებელი კვალიფიკაცია

ბიოსამედიცინო ინჟინერიის მაგისტრი

სწავლების ენა

ქართული

საგანმანათლებლო პროგრამის მიზანი

პროგრამის მიზანია მოამზადოს სპეციალისტები ბიოსამედიცინო ინჟინერიის და სამედიცინო ინფორმატიკის დარგში, საინჟინრო და საინფორმაციო მეცნიერების გაერთიანებული პროგრამის ჩარჩოში. სტუდენტები მომზადდებიან ბიოსამედიცინო აპარატების და სისტემების დამუშავების, ჯანდაცვის საინფორმაციო სისტემების შექმნის, ბიოსამედიცინო იმპლანტანტების და მოწყობილობების, ბიოსამედიცინო სისტემების მოდელირების ამოცანების გადაწყვეტისთვის. პროგრამა ფოკუსირებულია მისცეს კურსდამთავრებულებს ფართო, ყოვლისმომცველი უმაღლესი განათლება, რომელსაც ისინი გამოიყენებენ მედიცინის დარგისთვის ინოვაციური სამედიცინო ტექნიკის და ჯანდაცვის საინფორმაციო ტექნოლოგიების განვითარებისთვის, ადამიანებისთვის მაღალი ხარისხის ჯანდაცვის უზრუნველსაყოფად.

საგანმანათლებლო პროგრამის სწავლის შედეგი

ცოდნა და გაცნობიერება – ბიოსამედიცინო ინჟინერიის და სამედიცინო ინფორმატიკის დარგის ღრმა და კრიტიკული ცოდნა, ბიოინჟინერიის და ელექტრონული ჯანდაცვის თეორიების და პრინციპების, ცოდნა, ბიოსამედიცინო ინჟინერიის დარგის კომპლექსური ცოდნა. ბიოსამედიცინო ინჟინერიის განვითარებული პრინციპების ცოდნით დარგის განვითარება. სამედიცინო ინჟინერიის ბიოლოგიური საფუძვლების გაცნობიერება.

ბიოსამედიცინო ინჟინერიის და სამედიცინო ინფორმატიკის სფეროში ღრმა ანალიზისა და სინთეზის ამოცანების გადაწყვეტის უახლესი მეთოდოლოგიის ცოდნა; ჯანდაცვის სფეროში კლინიკური ინჟინრის და ჯანდაცვის ინფორმატიკოსის როლის გაცნობიერება. ჯანდაცვის სფეროს პრობლემების გაცნობიერება, რომელთა ტექნიკურ და პროგრამულ უზრუნველყოფასაც ახორციელებენ ბიოსამედიცინო ინჟინრები და ჯანდაცვის ინფორმატიკოსები;

ცოდნის პრაქტიკაში გამოყენების უნარი – ბიოსამედიცინო ინჟინერიისა და სამედიცინო ინფორმატიკისთვის დამახასიათებელი პრობლემების გადაჭრის სპეციფიური მეთოდების გამოყენება; კვლევითი და პრაქტიკული პროექტების განხორციელება; კრიტიკული შეფასების უნარების განვითარება ბიოსამედიცინო ინჟინერიის და სამედიცინო ინფორმატიკის სფეროში; უნარი გამოიყენოს მათემატიკის, ბიოლოგიის, საინჟინრო და საინფორმაციო ტექნოლოგიების მეცნიერებების ცოდნა ბიოსამედიცინო ინჟინერიის პრობლემების გადასაჭრელად; უნარი შექმნას და ჩაატაროს ექსპერიმენტები, ისევე როგორც ანალიზის უნარი. ექსპირემენტული გაზომვები და მათი ინტერპრეტაცია ცოცხალი სისტემების მდგომარეობის შესახებ; სისტემების, კომპონენტების და პროცესების დიზაინის დამუშავების უნარი. აქვს უნარი გამოიყენოს თანამედროვე ინფორმაციული ტექნოლოგიები და გამოთვლითი ინსტრუმენტარები ტექნიკური მიზნით. შეუძლია მოწინავე მათემატიკური (მათ შორის სტატისტიკური) მეცნიერების მიღწევების გამოყენება, სამედიცინო ჩაშენებული სისტემების პრობლემების გადაწყვეტა ბიოლოგიურ სისტემებთან მიმართებაში. კვლევითი და პრაქტიკული პროექტების განხორციელება;

დასკვნის უნარი – მრავალმხრივი განათლება აუცილებელია, რომ გამოიყენოს ტექნიკური გადაწყვეტილებები გლობალური და სოციალურ კონტექსტში, ბიოსამედიცინო მონაცემების ანალიზის და/ან სიტუაციების ანალიზის საფუძველზე. განსხვავებული მეთოდების და არგუმენტირებული დასკვნების გაკეთება ჯანდაცვის სფეროში გამოყენებული აპარატურის და საინფორმაციო სისტემების ტექნიკური გადაწყვეტილებების შესახებ; უახლესი სამეცნიერო ინფორმაციის მოძიების, დამუშავების და ამის საფუძველზე კომპეტენტური დასკვნის გაკეთების უნარი; ბიოსამედიცინო ინჟინერიის და სამედიცინო საინფორმაციო სისტემების სფეროსათვის დამახასიათებელი მონაცემების შეგროვება და განმარტება. პროფესიონალური დასკვნის შედგენა სამედიცინო აპარატების და ხელსაწყოების, ტექნიკური პარამეტრების ექსპერტიზის ჩატარებით, რომლის მიზანია დადგინდეს წარმოდგენილი პროდუქციის ტექნიკური მახასიათებლების შესაბამისობა უსაფრთხოებისა და ექსპლუატაციის საერთაშორისო სტანდარტებთან, სამედიცინო საინფორმაციო სისტემების მდგომარეობის და გამართულობის შესახებ ექსპერტული დასკვნების გაკეთება;

კომუნიკაციის უნარი – შეუძლია ეფექტურად განახორციელოს ურთიერთობა ზეპირი და წერილობითი ფორმით, მოამზადოს დაწვრილებითი წერილობითი ანგარიშები, იდეების და პრობლემების გადაწყვეტის შესახებ. შეუძლია ინფორმაციის მიწოდება

პროფესიონალებისათვის, ექიმების და ჯანდაცვის სხვა პროვაიდერებისათვის ინგლისურ ან სხვა უცხოურ ენაზე. მულტიდისციპლინარული და ინტერნაციონალური გუნდის შემადგენლობაში ეფექტური მუშაობის უნარი.

სწავლის უნარი – აღნიშნულ დარგში და ზოგად სფეროში სწავლის დამოუკიდებლად წარმართვა, სწავლის პროცესის თავისებურებების გაცნობიერება და სტრატეგიულად დაგეგმვის მაღალი დონე;

ღირებულებები – აღნიშნულ დარგის ღირებულებების ჩამოყალიბების ფორმირების პროცესში მონაწილეობა, პროფესიული ღირებულებების დაცვა (სიზუსტე, ობიექტურობა, გამჭვირვალობა, ორგანიზაცია და ა.შ.), პროფესიული და ეთიკური პასუხისმგებლობის შეგნება. ბიოსამედიცინო ინჟინერიის და ჯანდაცვის ინფორმატიკის დარგში, ზოგადად ინფორმაციულ და ელექტრონული ინჟინერიის სფეროში.

შეფასების წესი

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.

საკონტაქტო პირი (სახელი, გვარი / ტელეფონი / e-mail / მისამართი): ირინე გოცირიძე, 571-78-11-49, irgocci@gmail.com; მ.კოსტავას 77, სტუ-ს მეოთხე კორპუსი, ოთახი 315.

მაგისტრატურის საგანმანათლებლო პროგრამა

ბიოსამედიცინო ინჟინერია

პროგრამის მოცულობა კრედიტებით (ECTS)

120

მისანიჭებელი კვალიფიკაცია

ბიოსამედიცინო ინჟინერიის მაგისტრი

სწავლების ენა

ინგლისური
<p>საგანმანათლებლო პროგრამის მიზანი</p>
<p>პროგრამის მიზანია მოამზადოს ბიოსამედიცინო ინჟინერიის დარგში საინჟინრო და სიცოცხლის შემსწავლელი მეცნიერების გაერთიანებული პროგრამის ჩარჩოში, სტუდენტები შემდგომი სადოქტორო პროგრამაზე სწავლის, ბიოსამედიცინო ინდუსტრიის სფეროს ან პროფესიული საქმიანობისათვის. პირველადი კვლევის სფერო მოიცავს ბიოსამედიცინო გამოსახულებების, ბიოსამედიცინო იმპლანტანტების და მოწყობილობების, კარდიო, ელექტროფიზიოლოგიური მოწყობილობებს, მულტი-კომპარტმენტული მოდელირების, ქსოვილების ინჟინერიის და რეგენერაციული მედიცინის საკითხებს. პროგრამა საშუალებას აძლევს კურსდამთავრებულებს ფართო, ყოვლისმომცველ უმაღლესს განთლება გამოიყენონ ბიოლოგიის დ მედიცინო პრობლემების გადასაწყვეტად, რაც საფუძველს ქმნის მათი, როგორც ბიოსამედიცინო ინჟინერების, კარიერული ზრდისათვის. აძლევს პროფესიონალურ ცოდნას იმ ხარისხით, რაც აუცილებელია მათთვის ვისაც გადაწყვეტილი აქვს გახდეს პრაქტიკოსი ინჟინერი-მკვლევარი.</p>
<p>საგანმანათლებლო პროგრამის სწავლის შედეგი</p>
<p>ცოდნა და გაცნობიერება – ბიოსამედიცინო ინჟინერიის დარგის ღრმა და კრიტიკული ცოდნა, თეორიის და პრინციპების, ბიოსამედიცინო ინჟინერიის დარგის კომპლექსური ცოდნა. ბიოსამედიცინო ინჟინერიის განვითარებული პრინციპების ცოდნით დარგის განვითარება. ბიოლოგიური საფუძვლების გაცნობიერება გაცნობიერება, რომელთა შეფასებას აწვდიან ბიოსამედიცინო ინჟინერები.</p> <p>ცოდნის პრაქტიკაში გამოყენების უნარი – ბიოსამედიცინო ინჟინერიისათვის დამახასიათებელი პრობლემების გადაჭრის სპეციფიური მეთოდების გამოყენება; კვლევითი და პრაქტიკული პროექტების განხორციელება; კრიტიკული შეფასების უნარების განვითარება ბიო-სამედიცინო ინჟინერიის სფეროში; უნარი გამოიყენოს მათემატიკის, ბიოლოგიის და საინჟინრო მეცნიერებების ცოდნა ბიო-სამედიცინო ინჟინერიის პრობლემების გადასაჭრელად; უნარი შექმნას და ჩაატაროს და ექსპერიმენტები, ისევე როგორც ანალიზის უნარი. ექსპერიმენტული გაზომვები და მათი ინტერპრეტაცია ცოცხალი სისტემების მდგომარეობის შესახებ; სისტემების, კომპონენტების და პროცესების დიზაინის დამუშავების უნარი. შეუძლია მკაფიო პრეზენტაცია თავისი შეხედულებების მიღებული ცოდნის და პროფესიონალური ლოგიკით ფართო აუდიტორიის წინაშე. აქვს უნარი გამოიყენოს თანამედროვე ინფორმაციული ტექნოლოგიები და გამოთვლითი ინსტრუმენტარიები ტექნიკური მიზნით. შეუძლია ფუნქციონირება მულტიდისციპლინარულ გუნდის შემადგენლობაში. შეუძლია მოწინავე მათემატიკური (მათ შორის სტატისტიკური) მეცნიერების მიღწევების გამოყენება ინტერფეისული სისტემების პრობლემები ბიოლოგიურ სისტემებთან მიმართებაში. აქვს უნარი დაეუფლოს და იზრუნოს ცოდნის მუდმივ განახლებაზე მთელი სიცოცხლის მანძილზე.</p> <p>დასკვნის გაკეთების უნარი – მრავალმხრივი განათლება აუცილებელია, რომ გამოიყენოს ტექნიკური გადაწყვეტილებები გლობალური და სოციალურ კონტექსტში, მონაცემების ანალიზის და/ან სიტუაციების ანალიზი სტანდარტების მიხედვით და განსხვავებული მეთოდების და არგუმენტირებული ფორმის დასკვნების გაკეთება მათ საფუძველზე.</p> <p>კომუნიკაციის უნარი – შეუძლია ეფექტურად განახორციელოს ურთიერთობები ზეპირ და წერილობით ფორმით, მოამზადოს დაწვრილებითი წერილობითი ანგარიშები, იდეების და პრობლემების გადაწყვეტის შესახებ, ინფორმაციის მიწოდება პროფესიონალებისათვის ინგლისურ</p>

<p>და სხვა უცხო ენაზე. შემოქმედებითი მიდგომა თანამედროვე საინფორმაციო-კომუნიკაციური ტექნოლოგიების გამოსაყენებლად. თავისუფალი კომუნიკაცია ინგლისურ ენაზე.</p> <p>სწავლის უნარი – აღნიშნულ დარგში და ზოგად სფეროში სწავლის დამოუკიდებლად წარმართვა, სწავლის პროცესის თავისებურებების გაცნობიერება და სტრატეგიულად დაგეგმვის მაღალი დონე;</p> <p>ღირებულებები – აღნიშნულ დარგისა ღირებულებების ჩამოყალიბების ფორმირების პროცესში მონაწილეობა, პროფესიული ღირებულებების დაცვა (სიზუსტე, ობიექტურობა, გამჭვირვალობა, ორგანიზაცია და ა.შ.), პროფესიული და ეთიკური პასუხისმგებლობის შეგნება.</p>
<p>შეფასების წესი</p>
<p>შეფასება ხდება 100 ქულიანი სისტემით.</p> <p>დადებით შეფასებად ჩაითვლება:</p> <ul style="list-style-type: none"> • (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%; <p>უარყოფით შეფასებად ჩაითვლება:</p> <ul style="list-style-type: none"> • (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.
<p>საკონტაქტო პირი: ირინე გოცირიძე, 571-78-11-49, irgocci@gmail.com; მ.კოსტავას 77, სტუ-ს მეოთხე კორპუსი, ოთახი 315.</p>
<p align="center">მაგისტრატურის საგანმანათლებლო პროგრამა</p>
<p>სამედიცინო ფიზიკა</p>
<p>პროგრამის მოცულობა კრედიტებით (ECTS)</p>
<p>120</p>
<p>მისანიჭებელი კვალიფიკაცია</p>
<p>ფიზიკის მაგისტრი გამოყენებითი ფიზიკის სპეციალიზაციით</p>
<p>სწავლების ენა</p>
<p>ქართული</p>
<p>საგანმანათლებლო პროგრამის მიზანი</p>
<p>პროგრამის მიზანია კვლევის ფიზიკური მეთოდების (მაგნიტურ-რეზონანსული ტომოგრაფია, კომპიუტერული ტომოგრაფია, ულტრაბგერითი დიაგნოსტიკა, პოზიტრონულ-ემისიური ტომოგრაფია და სხვა) შესწავლა მედიცინაში. ფიზიკის დარგში „სამედიცინო ფიზიკის“ პროგრამის შექმნა განაპირობა მოთხოვნამ ამ სპეციალობაზე, რაც გამოწვეულია თანამედროვე სამედიცინო და</p>

ტექნიკური დიაგნოსტიკური ტექნოლოგიების სწრაფი განვითარებით.

საგანმანათლებლო პროგრამის სწავლის შედეგი

ცოდნა და გაცნობიერება

სამედიცინო ფიზიკის სფეროსათვის დამახასიათებელი კვლევითი, ტექნოლოგიური, დიაგნოსტიკური და ექსპერტული მეთოდების ღრმა და სისტემური ცოდნა, რომელიც აძლევს ახალი, ორიგინალური იდეების შემუშავების საშუალებას, აცნობიერებს პრობლემების გადაჭრის გზებს.

- ✓ სამედიცინო ფიზიკის სფეროს მიმართულებებით კომპლექსური საკითხების გაცნობიერება.
- ✓ სამედიცინო ფიზიკის სფეროში მიმდინარე მიღწევებისა და სიახლეების საფუძველზე ახალი, ორიგინალური იდეების შემუშავების საშუალება;
- ✓ სამედიცინო ფიზიკის ძირითადი სფეროების ურთიერთკავშირის გაცნობიერება;
- ✓ კომპიუტერული ტექნოლოგიების მიღწევების ცოდნა სამედიცინო და ელექტრონული აპარატურის გამოყენებისას და ცალკეული პრობლემების გადაჭრის გზების გაცნობიერება;
- ✓ სამედიცინო აპარატურის ხარისხის შეფასებისა და კონტროლის მეთოდების ცოდნა;

ცოდნის პრაქტიკაში გამოყენების უნარი

სფეროს ღრმა და სისტემური ცოდნის საფუძველზე კომპლექსური პრობლემების გადაწყვეტის ახალი, ორიგინალური გზების ძიება, მათ შორის, მედიცინაში კვლევის ფიზიკური მეთოდების გამოყენებით კვლევის დამოუკიდებლად განხორციელება უახლესი მეთოდებისა და მიდგომების გამოყენებით; შემეცნებითი და პრაქტიკული უნარების ფართო სპექტრის გამოყენება სამედიცინო ფიზიკის სფეროში აბსტრაქტული პრობლემების შემოქმედებითად გადასაწყვეტად.

- ✓ სამედიცინო ფიზიკის თეორიული დებულებებისა და პრინციპების კრიტიკული და არგუმენტირებული გააზრება;
- ✓ სამედიცინო ფიზიკის სფეროში ახალი ტექნიკური და ტექნოლოგიური ინფორმაციის მოძიება, დამუშავება და კომპლექსური პრობლემების გადაწყვეტის ახალი, ორიგინალური გზების მოძიება;
- ✓ დასახული მიზნების მისაღწევად, შესაბამისი დროითი ჩარჩოების დადგენის უნარი;
- ✓ სამედიცინო ფიზიკის სფეროში სამედიცინო გამოსახულებების კვლევის უნარი და შესაბამისი გადაწყვეტილებების მიღება;
- ✓ სამედიცინო ფიზიკის სფეროში უახლესი მეთოდებისა და მიდგომების საფუძველზე ელექტრონული ტექნოლოგიების და მოდელირების მეთოდების გამოყენება და კვლევების დამოუკიდებლად განხორციელება;
- ✓ პროგრამის ათვისების შედეგად მაგისტრი დამოუკიდებლად შეძლებს თანამედროვე დონეზე სამედიცინო ფიზიკის (ისეთები როგორცაა მაგნიტურ-რეზონანსული ტომოგრაფია, კომპიუტერული ტომოგრაფია, ულტრაბგერითი დიაგნოსტიკა, პოზიტრონულ-ემისიური ტომოგრაფია და სხვა) კვლევების ჩატარებას. მათი თვისებების შესწავლას და გამოყენების სფეროების განსაზღვრას.

დასკვნის უნარი

მკაფიოდ გამოკვეთილი პრობლემების ამოცნობა, სიტუაციათა შედარება, სტანდარტული მეთოდებით მათი გაანალიზება და დასაბუთებული დასკვნის ჩამოყალიბება;

- ✓ სამედიცინო ფიზიკის პრობლემების გადასაწყვეტად უახლეს მონაცემებზე დაყრდნობით ინფორმაციის ინოვაციური სინთეზი და მონაცემების საფუძველზე დასაბუთებული დასკვნების ჩამოყალიბება;
- ✓ დასკვნის შედგენა და განმარტება სამედიცინო ფიზიკის სფეროში (მაგნიტურ-რეზონანსული ტომოგრაფია, კომპიუტერული ტომოგრაფია, ულტრაბგერითი დიაგნოსტიკა, პოზიტრონულ-ემისიური ტომოგრაფია და სხვა) მიღებულ სამედიცინო გამოსახულებებზე.

კომუნიკაციის უნარი

თავისი დასკვნების, არგუმენტაციისა და კვლევის მეთოდების კომუნიკაცია აკადემიურ თუ პროფესიულ საზოგადოებასთან ქართულ და უცხოურ ენებზე, აკადემიური პატიოსნებისა და საინფორმაციო საკომუნიკაციო ტექნოლოგიების მიღწევათა გათვალისწინებით; ლაკონურად, გასაგებად და ენობრივი ნორმების სრული დაცვით პროფესიული დოკუმენტაციის შედგენისა და წარმოდგენის უნარი;

- ✓ პრეზენტაციებისა ან წერილობითი ინფორმაციის მომზადების უნარი.
- ✓ მშობლიურ და უცხოურ ენებზე კომუნიკაციის, სპეციალისტებისა და არასპეციალისტებისათვის ინფორმაციის ზეპირად გადაცემის, ასევე საჯარო გამოსვლისა და მეცნიერული პოლემიკის უნარი.
- ✓ როგორც სამედიცინო ფიზიკის სფეროს სპეციალისტებთან, ასევე სხვა დარგების წარმომადგენლებთან საკუთარი მოსაზრებების საჯაროდ წარდგენა და დაცვა, ნათლად დასაბუთება.

სწავლის უნარი

სწავლის მიმართულების განსაზღვრა შექმნილი გარემოსა და პრიორიტეტების გათვალისწინებით.

- ✓ ცოდნისა და გამოცდილების გამდიდრების მიზნით საკუთარი სწავლის პროცესის თანამიმდევრულად და მრავალმხრივად შეფასება, ცოდნის განახლების საჭიროების თვითშეფასება და განათლების მესამე საფეხურზე (დოქტურანტურა) სწავლის გაგრძელების საჭიროების დადგენა;
- ✓ სამედიცინო ფიზიკის სფეროში ცოდნისა და გამოცდილების გამდიდრების მიზნით სწავლის დამოუკიდებლად წარმართვის და უწყვეტი განათლების მიღების უნარი.

ღირებულებები

ფიზიკისა და სამედიცინო სფეროს პრინციპების, ფასეულობებისა და ღირებულებების ცოდნა, შეფასება და სხვებისთვის გაზიარება, ღირებულებებისადმი თავისი და სხვების დამოკიდებულების შეფასება და ახალი ღირებულებების დამკვიდრებში წვლილის შეტანა.

- ✓ ეთიკისა და ღირებულებების მიღებული ნორმების დაცვა;
- ✓ მორალის მიღებული ნორმების დაცვა;
- ✓ ღირებულებების, ზნეობრივი ნორმების და ფასეულობების ფორმირების პროცესში მონაწილეობის მიღებისა და მათ დასამკვიდრებლად სწრაფვის უნარი.

სამედიცინო ფიზიკის სფეროში პროფესიული ღირებულებების (სიზუსტე, პუნქტუალობა, ობიექტურობა, გამჭვირვალობა, ორგანიზებულობა და სხვ.) დაცვა.

შეფასების წესი

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.

საკონტაქტო პირი: ქეთევან კოტეტიშვილი, 599-50-48-21, ketinooo@hotmail.com; მ.კოსტავას 77, სტუ-ს მეოთხე კორპუსი, ოთახი 401.

მაგისტრატურის საგანმანათლებლო პროგრამა

მართვის სისტემები, ავტომატიზაცია და ტესტ-ინჟინერინგი

პროგრამის მოცულობა კრედიტებით (ECTS)

120

მისანიჭებელი კვალიფიკაცია

ხელსაწყოთმშენებლობის, ავტომატიზაციისა და მართვის სისტემების მაგისტრი არჩეული სამაგისტრო თემატიკის შესაბამისი სპეციალიზაციით:

ა) ხელსაწყოთმშენებლობის, ავტომატიზაციისა და მართვის სისტემების მაგისტრი ავტომატიზაცია და მართვის სისტემების სპეციალიზაციით;

ბ) ხელსაწყოთმშენებლობის, ავტომატიზაციისა და მართვის სისტემების მაგისტრი ბიოსამედიცინო ინჟინერიის სპეციალიზაციით;

გ) ხელსაწყოთმშენებლობის, ავტომატიზაციისა და მართვის სისტემების მაგისტრი საზომი ტექნიკა, ხარისხის კონტროლისა და უზრუნველყოფის ტექნოლოგიების სპეციალიზაციით;

სწავლების ენა

ქართული

საგანმანათლებლო პროგრამის მიზანი

სამაგისტრო პროგრამის მიზანია მოამზადოს მართვის სისტემების, ავტომატიზაციისა და ტესტ-ინჟინერინგის დარგში, უმაღლესი განათლების კვალიფიკაციების ჩარჩოთი განსაზღვრული, უმაღლესი განათლების მეორე საფუხურზე მისაღწევი ცოდნის, უნარებისა და ღირებულებების დონის მქონე, ბაზრის მოთხოვნების შესაბამისი, კვალიფიციური სპეციალისტი პროფესიული შემოქმედებითი მოღვაწეობისათვის. სამაგისტრო პროგრამა ითვალისწინებს აღნიშნული სპეციალობის მკვლევარის მომზადებას, რომელიც დარგის ღრმა და სისტემური ცოდნის საფუძველზე, შეძლებს კვლევის დამოუკიდებლად დაგეგმასა და განხორციელებას. მაგისტრანტი

დაეუფლება კვლევის ობიექტების (მართვის სისტემების, ბიოსამედიცინო ინჟინერიის, საზომ-საინფორმაციო ტექნიკისა და სხვ.) სისტემური ანალიზის, დინამიკური პროცესების თავისებურებების თვისებრივი და რაოდენობრივი შეფასების, კვლევის ობიექტებზე ადამიანის მიზანმიმართული ზემოქმედების თანამედროვე მეთოდებს, მათ შორის ანალიზისა და სინთეზის, იდენტიფიკაციისა და მოდელირების, ოპტიმიზაციისა და ადაპტაციის, მართვის სრულყოფისა და გადაწყვეტილებათა მიღების მეთოდებს, მათი პრაქტიკული გამოყენების მიზნით. საგანმანათლებლო პროგრამა მიმართულია თანამედროვე საინფორმაციო ტექნოლოგიების გამოყენების საფუძველზე კვლევის ობიექტების მართვის სრულყოფისა და ეფექტიანობის გაზრდისათვის.

საგანმანათლებლო პროგრამის სწავლის შედეგი

ა) “ავტომატიზაცია და მართვის სისტემების” სპეციალიზაციისათვის

ცოდნა და გაცნობიერება – აქვს ავტომატიზაციისა და მართვის სისტემების კვლევის მეთოდებისა და საშუალებების ღრმა და სისტემური ცოდნა, რომელიც აძლევს კვლევის ობიექტებისათვის ახალი, ორიგინალური იდეების შემუშავების, არსებული სისტემების სრულყოფისა და ახალი მაღალხარისხიანი მართვის სისტემების შექმნის საშუალებას, აცნობიერებს პრაქტიკაში არსებული რეალური პრობლემის გადაჭრის გზებს;

ცოდნის პრაქტიკაში გამოყენების უნარი – გაუთვალისწინებელ ექსტრემალურ სიტუაციაში ან ახალ უცნობ გარემოში მართვის სისტემების ფუნქციონირების პირობებში სიტუაციის შეფასება, სწავლის დროს შეძენილი ცოდნის საფუძველზე სწორი გადაწყვეტილების მიღება ავტომატიზაციისა და მართვის სხვადასხვა ამოცანების გადასაწყვეტად; ავტომატიზაციისა და მართვის პრობლემების გადაწყვეტის ახალი საშუალებებისა და ხერხების მოძიება; მართვის სისტემების ანალიზისა და სინთეზის არსებული მეთოდების გამოყენება, მოწინავე მათემატიკური მეცნიერების, ინფორმაციული ტექნოლოგიებისა და გამოთვლითი ინსტრუმენტარიების გამოყენების საფუძველზე ავტომატიზაციისა და მართვის სფეროში კვლევის დამოუკიდებლად განხორციელება;

დასკვნის უნარი – მართვის სისტემების კვლევის შედეგად მიღებული ინფორმაციის კრიტიკული ანალიზის საფუძველზე დასაბუთებული დასკვნების ჩამოყალიბება სისტემების შრომისუნარიანობის, კერძოთ, მდგრადობის, მართვის ხარისხის, სიზუსტის, სწრაფქმედებისა და სხვა მაჩვენებლების შესახებ; ამ მონაცემებზე დაყრდნობით მაღალხარისხიანი (ოპტიმალური, ადაპტური) მართვის სისტემების სინთეზისა და ტექნიკური სისტემების ავტომატიზაციის ინოვაციური პროექტების შექმნის უნარი;

კომუნიკაციის უნარი – შეუძლია ავტომატიზაციისა და მართვის სისტემების კვლევის შედეგად მიღებული დასკვნების კომუნიკაცია როგორც წერითი ფორმით, ასევე ზეპირი გადმოცემით, ქართულ, ინგლისურ დასხვა უცხოურენებზე, აკადემიურ თუ პროფესიულ საზოგადოებასთან. შეუძლია თანამედროვე საინფორმაციო-საკომუნიკაციო ტექნოლოგიების გამოყენება;

სწავლის უნარი – ავტომატიზაციისა და მართვის სისტემების და ზოგად ტექნიკურ სფეროში სწავლის დამოუკიდებლად წარმართვა, სწავლის პროცესის თავისებურებების გაცნობიერება და სტრატეგიულად დაგეგმვის მაღალი დონე;

ღირებულებები – ავტომატიზაციისა და მართვის სისტემების დარგისა და ზოგადი ღირებულებებისადმი თავისი დამოკიდებულების ჩამოყალიბება და დაცვა, ახალი ღირებულებების დამკვიდრებაში მონაწილეობა.

ბ) „ბიოსამედიცინო ინჟინერიის“ სპეციალიზაციისათვის

ცოდნა და გაცნობიერება – ბიოსამედიცინო ინჟინერიის დარგის ღრმა და კრიტიკული ცოდნა, თეორიისა და პრინციპების, ბიოსამედიცინო ინჟინერიის დარგის კომპლექსური ცოდნა. ბიოსამედიცინო ინჟინერიის განვითარებული პრინციპების ცოდნით დარგის განვითარება. ბიოლოგიური საფუძვლების გაცნობიერება, რომელთა შეფასებას ანხორციელებენ ბიოსამედიცინო ინჟინერები;

ცოდნის პრაქტიკაში გამოყენების უნარი – ბიოსამედიცინო ინჟინერიისათვის დამახასიათებელი პრობლემების გადაჭრის სპეციფიკური მეთოდების გამოყენება; კვლევითი და პრაქტიკული პროექტების განხორციელება; კრიტიკული შეფასების უნარების განვითარება ბიოსამედიცინო ინჟინერიის სფეროში; მათემატიკის, ბიოლოგიისა და საინჟინრო მეცნიერებების ცოდნის გამოყენება ბიოსამედიცინო ინჟინერიის პრობლემების გადასაჭრელად; ექსპერიმენტების დაყენება, ჩატარება და ანალიზი; ექსპერიმენტული გაზომვების ჩატარება და მათი ინტერპრეტაცია ცოცხალი სისტემების მდგომარეობის შესახებ; სისტემების, კომპონენტებისა და პროცესების დიზაინის დამუშავება. თავისი შეხედულებების, მიღებული ცოდნისა და პროფესიონალური ლოგიკის პრეზენტაცია ფართო აუდიტორიის წინაშე. თანამედროვე ინფორმაციული ტექნოლოგიებისა და გამოთვლითი ინსტრუმენტარიების გამოყენება ტექნიკური მიზნით. ფუნქციონირება მულტიდისციპლინარული გუნდის შემადგენლობაში. მოწინავე მათემატიკური მეცნიერების მიღწევების გამოყენება; ინტერფეისული სისტემების პრობლემების გადაჭრა ბიოლოგიურ სისტემებთან მიმართებაში. ცოდნის მუდმივ განახლებაზე ზრუნვა;

დასკვნის გაკეთების უნარი – ჯანდაცვისა და სოციალურ კონტექსტში ტექნიკური გადაწყვეტილებების შესახებ დასაბუთებული დასკვნების ჩამოყალიბება; სამედიცინო მონაცემების ანალიზის და/ან სიტუციების ანალიზი სტანდარტების მიხედვით და განსხვავებული მეთოდებისა და არგუმენტირებული ფორმის დასკვნების გაკეთება მათ საფუძველზე;

კომუნიკაციის უნარი – შუძლია ეფექტურად განხორციელოს ურთიერთობები ზეპირ და წერილობით ფორმით, მოამზადოს დაწვრილებითი წერილობითი ანგარიშები იდეებისა და პრობლემების გადაწყვეტის შესახებ, ინფორმაციის მიწოდება პროფესიონალებისათვის ექიმების და ჯანდაცვის სხვა პროვაიდერებისათვის ინგლისურ და სხვა უცხო ენაზე. შემოქმედებითი მიდგომა თანამედროვე საინფორმაციო-კომუნიკაციური ტექნოლოგიების გამოსაყენებლად. თავისუფალი კომუნიკაციისათვის;

სწავლის უნარი – ბიოსამედიცინო ინჟინერიის, დარგში, ზოგადად ინფორმაციულ და ელექტრონული ინჟინერიის სფეროში. სწავლის დამოუკიდებლად წარმართვა, სწავლის პროცესის თავისებურებების გაცნობიერება და სტრატეგიულად დაგეგმვის მაღალი დონე;

ღირებულებები – აღნიშნულ დარგის ღირებულებების ჩამოყალიბების ფორმირების პროცესში მონაწილეობა, კლინიკური ინჟინრის პროფესიული ღირებულებების დაცვა (სიზუსტე, ობიექტურობა, გამჭვირვალობა, ორგანიზაცია და ა.შ.), პროფესიული და ეთიკური პასუხისმგებლობის შეგნება.

გ) „საზომი ტექნიკა, ხარისხის კონტროლისა და უზრუნველყოფის ტექნოლოგიების“ სპეციალიზაციისათვის

ცოდნა და გაცნობიერება - იცნობს გაზომვისა და გამოცდის თანამედროვე მეთოდებს და

საშუალებებს, იცის გაზომვების ავტომატიზაციის ძირითადი პრინციპები და მიმართულებები, საზომი ინფორმაციის მიღების, გადაცემის და დამუშავების თეორიული საფუძვლები, თანამედროვე საზომი მოწყობილობების აგების პრინციპები და მისი მეტროლოგიური მახასიათებლები, საკანონმდებლო მეტროლოგიის ძირითადი დებულებები და ნორმატიული დოკუმენტები, სახელმწიფო და საერთაშორისო სტანდარტიზაციისა და სერტიფიკაციის ამოცანები და მიზნები.

ცოდნის პრაქტიკაში გამოყენების უნარი – შეუძლია გაზომვის თეორიის ძირითადი პოსტულატების გამოყენება ექსპერიმენტის პროცესში, მიღებული შედეგების სტატისტიკური მახასიათებლების დადგენა და გაზომვის შედეგების დამუშავება და შეფასება, გაზომვისა და გამოცდის თანამედროვე მეთოდების და გაზომვის თანამედროვე საშუალებების გამოყენება ექსპერიმენტების ჩასატარებლად და სამეცნიერო-კვლევითი მუშაობის წარმოებისათვის. გაზომვების პროცესების ავტომატიზაცია, პერსონალურ კომპიუტერსა და საზომ მოწყობილობას შორის ინტერფეისის ორგანიზაცია, მონაცემების შეგროვების სისტემის მართვა, საზომი ინფორმაციის მიღება და ანალიზი, თანამედროვე მიკროელექტრონულ მოწყობილობებთან მუშაობა და მათი გამოყენება საზომი მოწყობილობების და სისტემების მართვაში.

დასკვნის უნარი – შეუძლია დასაბუთებული დასკვნის ჩამოყალიბება საზომი მოწყობილობების და სისტემების ტექნიკური მდგომარეობის და მუშაობის უნარიანობის შესახებ;

კომუნიკაციის უნარი – ინფორმაციული ტექნოლოგიების გამოყენებით შეუძლია საკუთარი მიღწევების გაზიარება და პუბლიცირება. გააჩნია ლაკონურად, გასაგებად და გრამატიკული წესების დაცვით დეტალური წერილობითი ანგარიშის მომზადების უნარი;

სწავლის უნარი – საკუთარი სწავლის პროცესის თანმიმდევრულად და მრავალმხრივად შეფასება, შემდგომი სწავლის საჭიროებების დადგენა, პროფესიული ცოდნისა და გამოცდილების გამდიდრების მიზნით, საკუთარი სწავლის მიმართულებების განსაზღვრა;

ღირებულებები – ღირებულებების ფორმირების პროცესში მონაწილეობა და სწრაფვა მათ დასამკვიდრებლად, პროფესიული ღირებულებების (სიზუსტე, პუნქტუალობა, ობიექტურობა, გამჭვირვალობა, ორგანიზებულობა და სხვ.) შეფასება და სხვებისთვის გაზიარება.

შეფასების წესი

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.

საკონტაქტო პირი: ბესარიონ შანშიაშვილი, 577052284, besoshan@yahoo.com, მ.კოსტავას 77, სტუ-ს მეექვსე კორპუსი, ოთახი 206ბ.

მაგისტრატურის საგანმანათლებლო პროგრამა

საინჟინრო ფიზიკა

პროგრამის მოცულობა კრედიტებით (ECTS)

120

მისანიჭებელი კვალიფიკაცია

საინჟინრო ფიზიკის მაგისტრი არჩეული სამაგისტრო თემატიკის შესაბამისი სპეციალიზაციებით:

- საინჟინრო ფიზიკის მაგისტრი სპეციალიზაციით „მიკროელექტრონიკა და ოპტოელექტრონიკა“;
- საინჟინრო ფიზიკის მაგისტრი სპეციალიზაციით „ფიზიკურ-ტექნიკური ექსპერტიზა“;
- საინჟინრო ფიზიკის მაგისტრი სპეციალიზაციით „ნანოტექნოლოგია“.

სწავლების ენა

ქართული

საგანმანათლებლო პროგრამის მიზანი

ბაზრის მოთხოვნის შესაბამისი, საინჟინრო ფიზიკის დარგისათვის დამახასიათებელი, ორგანიზაციულ-ნორმატიული და საწარმო-ტექნოლოგიური საქმიანობისათვის საჭირო ცოდნის მქონე სპეციალისტის მომზადება ფიზიკურ-ტექნიკური ექსპერტიზის, მიკროელექტრონიკისა და ოპტოელექტრონიკის და ნანოტექნოლოგიის მიმართულელებით. პროგრამის ათვისების შედეგად მაგისტრი დამოუკიდებლად შეძლებს თანამედროვე დონეზე ფიზიკა-ტექნიკური ექსპერტიზის მეთოდების გამოყენებას, ელექტრონული ხელსაწყოების დამუშავებას და კვლევას, ახალი მასალების (მ.შ. ნანომასალების) მიღებას, მათი თვისებების შესწავლას და გამოყენების სფეროების განსაზღვრას.

საგანმანათლებლო პროგრამის სწავლის შედეგი

ცოდნა და გაცნობიერება - მასალების და ხელსაწყოების კვლევის თანამედროვე მეთოდების სისტემური ცოდნა. ფიზიკა-ტექნიკური ექსპერტიზის მოთხოვნების დაუფლება. ელექტრონული ხელსაწყოების მიღების ტექნოლოგიური პროცესების და პროექტირების ეტაპების ცოდნა, მათი წარმოების და მენეჯმენტის გაცნობიერება. ნანოტექნოლოგიების ძირითადი პრინციპების ათვისება.

ცოდნის პრაქტიკაში გამოყენების უნარი - ფიზიკა-ტექნიკური ექსპერტიზის ჩატარება, სასამართლო-საექსპერტო საქმიანობის განხორციელება, ელექტრონული ხელსაწყოების გათვლა და დაპროექტება, მათი მიღების ტექნოლოგიური პროცესების ჩატარება. მზა ხელსაწყოების გამოცდის ჩატარების უნარი.

დასკვნის უნარი - ფიზიკა-ტექნიკური ექსპერტიზის საფუძველზე შესაბამისი დასკვნის გაკეთების უნარი სამმეზრო საქმიანობაში გამოყენებისათვის. ელექტრონული ხელსაწყოების ვარგისიანობასა და მათი პარამეტრების ტექნიკურ პირობებთან შესაბამისობაზე დასკვნის უნარი. ნანოტექნოლოგიებზე დაფუძნებული ნაკეთობების გამოყენების შესახებ დასკვნის გაკეთების უნარი.

კომუნიკაციის უნარი - ფიზიკა-ტექნიკური ექსპერტიზის შედეგების გადაცემა, მათი ახსნა და დაცვაროგორც სპეციალისტების, ასევე არასპეციალისტების წინაშე. ელექტრონული ხელსაწყოების

შექმნის არჩეული ტექნოლოგიური პროცესების პრეზენტაცია, დოკუმენტაციის შექმნა და გადაცემა. ნანოტექნოლოგიების როგორც დადებითი, ასევე უარყოფითი მხარეების შესახებ საზოგადოების გათვითცნობიერების უნარი, ინფორმაციის მიცემა, დარგების პოპულარიზაცია.

სწავლის უნარი - მიღებული ცოდნის საფუძველზე ახალი ტექნოლოგიების დარგში (მიკრო- და ოპტოელექტრონიკა, ფიზიკა-ტექნიკური ექსპერტიზა, თანამედროვე ანალიზი, ნანოტექნოლოგია) სწავლის შემდგომი ეტაპების განსაზღვრა, მომავალი საქმიანობის შეფასება.

ღირებულებები - მიკრო- და ოპტოელექტრონიკის და ნანოტექნოლოგიების დარგში არსებული სპეციფიკიდან გამომდინარე შესაბამისი ღონისძიებების (ტექნოლოგიური დისციპლინის, გუნდური მუშაობის პრინციპის) ათვისება, დაცვა და სხვებისთვის გადაცემა.

შეფასების წესი

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) - არადამაკმაყოფილებელი - მაქსიმალური შეფასების 41-50%, რაც ნიშნავს, რომ სტუდენტს ჩასაბარებლად მეტი მუშაობა სჭირდება და ეძლევა დამოუკიდებელი მუშაობით დამატებით ერთხელ გასვლის უფლება;
- (F) - სრულიად არადამაკმაყოფილებელი - მაქსიმალური შეფასების 40% და ნაკლები, რაც ნიშნავს, რომ სტუდენტის მიერ ჩატარებული სამუშაო არ არის საკმარისი.

შეფასების ფორმები:

- ყოველკვირეული შეფასება;
- შუალედური შეფასება;
- დასკვნითი გამოცდა.

შეფასების მეთოდები:

- ტესტირება;
- ზეპირი გამოკითხვა;
- წერითი დავალება;
- ჯგუფური/ინდივიდუალური პროექტის პრეზენტაცია; დაკვირვება.

საკონტაქტო პირი: დავით ჯიშიაშვილი, 599-51-54-56, d_jishiashvili@gtu.ge, მ.კოსტავას 77, სტუ-ს მეოთხე კორპუსი, ოთახი 403.

მაგისტრატურის საგანმანათლებლო პროგრამა

მათემატიკა

პროგრამის მოცულობა კრედიტებით (ECTS)

მისანიჭებელი კვალიფიკაცია

მათემატიკის მაგისტრი სამაგისტრო თემატიკის შესაბამისი სპეციალიზაციით:
 თემატიკა 1 - მათემატიკის მაგისტრი გამოყენებითი მათემატიკის სპეციალიზაციით;
 თემატიკა 2, 3 - მათემატიკის მაგისტრი წმინდა მათემატიკის სპეციალიზაციით.

სწავლების ენა

ქართული

საგანმანათლებლო პროგრამის მიზანი

სამაგისტრო პროგრამის მიზანია ბაზრის მოთხოვნების შესაბამისი, მათემატიკის დარგისათვის დამახასიათებელი თეორიული ასპექტებისა და კვლევის მეთოდების სიღრმისეული ცოდნის მქონე, კონკურენტუნარიანი სპეციალისტის მომზადება. პროგრამა სტუდენტებს მისცემს ფუნდამენტურ ცოდნას გამოყენებითი მათემატიკის, წმინდა მათემატიკის, ალბათობის თეორიისა და მათემატიკური სტატისტიკის თანამედროვე მეთოდების გამოყენების სფეროში. განუვითარებს მიღებული ცოდნის გამოყენების უნარებს მეცნიერებისა და ტექნიკის სხვადასხვა დარგებში, თანამედროვე ტექნოლოგიებში, საინჟინრო მეცნიერებაში, გეოფიზიკასა და ეკოლოგიაში, საბანკო საქმეში, ინფორმაციულ ტექნოლოგიებში.

საგანმანათლებლო პროგრამის სწავლის შედეგი**ცოდნა და გაცნობიერება:**

უწყვეტ გარემოთა მექანიკის სტატიკისა და დინამიკის, ასევე ჰიდროდინამიკის სხვადასხვა მათემატიკური მოდელების, ბანახისა და ჰილბერტის სივრცეებში წრფივ ოპერატორთა თეორიის, ზომისა და ინტეგრალის თეორიის ძირითად ასპექტების, მათ განზოგადებებისა და გამოყენებების, ნამდვილი ცვლადის ფუნქციათა თეორიის უტოლობების, ვარიაციული აღრიცხვის, ანალიზურ ფუნქციათა თეორიის სასაზღვრო ამოცანებისა და მათთან დაკავშირებული ფუნქციათა კლასების, ჰარმონიული ანალიზის ძირითადი უტოლობების, ფურიეს გარდაქმნათა თვისებებისა და ოპერატორთა ინტერპოლაციის, აპროქსიმაციის თეორიისა და ფუნქციათა კონსტრუქციული თეორიის, დინამიკური სისტემების თეორიისა და ერგოდულობის თეორიის, უსასრულო განზომილებიან ტოპოლოგიურ ვექტორულ სივრცეებში ლებეგის ზომის კერძო ანალოგების, ალბათობის თეორიის, სტატისტიკური თეორიის ალბათური საფუძვლების, სტოქასტური ზომათა ოჯახების კლასიფიკაციის, თვლად-მნიშვნელობიანი მარკოვის ჯაჭვების, სტაციონარული პროცესების პროგნოზირებისა და ფილტრაციის, სხვადასხვა სიმრავლურ-თეორიულ მოდელებში დინამიკური სისტემების ძირითადი თვისებებისა და მათთან ასოცირებული მეტრიკული სივრცეების ტოპოლოგიური წონების შეფასებების, შემთხვევით პროცესთა თეორიის თანამედროვე ფუნდამენტური კონცეფციებისა და პრინციპების ღრმა და სისტემური ცოდნა, ცალკეული პრობლემის გადაჭრის გზების გაცნობიერება.

კომუნიკაციური პროცესის სტრუქტურული კომპონენტებისა და ძირითადი ეტაპების თავისებურებათა გაცნობიერება; ეთნოცენტრიზმისა და სტერეოტიპიზაციის მოვლენათა სპეციფიკის გააზრება; ეფექტური ზეპირი და წერიტი ბიზნესკომუნიკაციის პრინციპების თავისებურებათა გაცნობიერება.

ტექნიკური ტექსტის თარგმანის თავისებურებების განსაზღვრა ლექსიკურ, გრამატიკულ, სემან-

ტიკურ და სტილისტურ დონეებზე; ტექნიკური ტექსტების თარგმანის ხერხების თავისებურებათა გააზრება.

ცოდნის პრაქტიკაში გამოყენების უნარი:

მათემატიკის უახლესი მეთოდების გამოყენებით დამოუკიდებლად გამოიკვლიოს:

უწყვეტ გარემოთა მექანიკის სტატიკისა და დინამიკის სასაზღვრო ამოცანები; ჰიდროდინამიკის სტაციონარული და არასტაციონარული ამოცანები; მათემატიკური ფიზიკისა და უწყვეტ გარემოთა მექანიკის ახალი დაზუსტებული მოდელებისათვის სასაზღვრო ამოცანები; ჰარმონიულ ანალიზთან დაკავშირებული სასაზღვრო ამოცანები; ფუნქციურ სივრცეებში ოპერატორთა ინტერპოლაციის და ფურიეს ანალიზის თანამედროვე საკითხები; ექსტრემალური ამოცანები; მათემატიკისა და ფიზიკის სხვადასხვა ამოცანები დინამიკური და ერგოდულობის თეორიის თანამედროვე მეთოდებისა და კონცეპტუალური მიდგომების გამოყენებით; დაკვირვებადი შემთხვევითი მოვლენები, მათი აღმწერი მათემატიკური მოდელები შემთხვევითი პროცესების აგების კონტექსტში და შესაბამისი მოდელების განმსაზღვრელი პარამეტრების შეფასების ამოცანა ალბათობის თეორიისა და მათემატიკური სტატისტიკის თანამედროვე მეთოდების გამოყენებით(ერგოდული სტაციონარული მიმდევრობები; გაუსის შემთხვევითი ფუნქციები; დამოუკიდებელ-ნაზრდიანი პროცესები; მარკოვის პროცესები; სეპარაბელური შემთხვევითი სიდიდეები, დინამიკური და კვაზიდინამიკური სისტემები, მარკოვის ჯაჭვები).

კონკრეტული კომუნიკაციური სიტუაციისათვის შესაბამისი სტრატეგიების შერჩევა და გამოყენება; ეფექტური ზეპირი და წერიტი შეტყობინების ადეკვატური აღქმა და პროდუცირება საქმიანი საუბრის, დებატების, მოლაპარაკების, ინტერვიუს, პრეზენტაციის, საქმიანი მიმოწერისა და დოკუმენტაციის თემატიკის ფარგლებში.

შემნილი ლექსიკური მარაგითა და ათვისებული გრამატიკული კონსტრუქციებით მანიპულირება და მათი მიზანმიმართულად გამოყენება პროფესიულ საქმიანობაში;

ტექნიკური ტერმინოლოგიის თარგმნის ტექნოლოგიების გამოყენება;

დასკვნის უნარი:

უწყვეტ გარემოთა მექანიკის სტატიკისა და დინამიკის, ასევე ჰიდროდინამიკის სხვადასხვა მოდელებისათვის სასაზღვრო ამოცანების კვლევის უახლესი შედეგების, ბანახისადა ჰილბერტის სივრცეებში წრფივ ოპერატორთა თეორიაში მიღებული კვლევის უახლესი შედეგების, თეორიული და რიცხვითი ექსპერიმენტების შედეგების შედარების, ინტეგრალური და ფუნქციონალური განტოლებების ამოხსნადობის და ამონახსნების თვისობრივი ანალიზის, ფურიეს გარდაქმნათა ასახვის თვისებების, ლის ჯგუფებზე ფურიეს ანალიზისა და კომპლუციური ჰარმონიული ანალიზის ამოცანების ამონახსნების ანალიზის, საუკეთესო მიახლოებისა და აპროქსიმაციის თეორიების ძირითადი შედეგების, შემთხვევითი პროცესების, სტაციონარული პროცესების პროგნოზირებისა და ფილტრაციის ამოცანების აღმწერი მათემატიკური მოდელების განმსაზღვრელი პარამეტრების შეფასების კრიტიკული ანალიზის საფუძველზე დასაბუთებული დასკვნების ჩამოყალიბება და არსებულ რეალობასთან ინფორმაციის ინოვაციური სინთეზი.

კომუნიკაციის უნარი:

თავისი კვლევის მეთოდების, მიღებული შედეგების, ანალიზის და დასკვნების კომუნიკაცია მათემატიკის სპეციალისტებთან ქართულ და მის მიერ არჩეულ უცხოურ ენაზე.

ეფექტური ზეპირი და წერიტი ბიზნესკომუნიკაციის წარმართვა.

პროფესიული ენის ცოდნის საფუძველზე ზოგად ტექნიკურ თემებსა თუპ რობლემებზე მსჯელობა და ადეკვატურობა როგორც წერითი, ასევე ზეპირი კომუნიკაციისას, დისკუსიაში მონაწილეობა და წერილობითი დოკუმენტაციის საშუალებით პროფესიული თემატიკის გათვალისწინებით მიმოწერის წარმოება. მიღებული ცოდნისა და პრაქტიკული ჩვევების პრეზენტაციის უნარი კომუნიკაციის ინტენციის გათვალისწინებით.

სწავლის უნარი:

სწავლის პროცესის თავისებურებების გაცნობიერება, სწავლის მიმართულების განსაზღვრა და საწავლის პროცესის დაგეგმვა, სწავლის დამოუკიდებლად და შემოქმედებითი წარმართვა. ცოდნის მუდმივი განახლების სტრატეგია და გამოყენება; პროფესიული ცოდნის დამოუკიდებლად გაღრმავების უნარი სპეციალური ლიტერატურისა და ელექტრონული რესურსების გამოყენებით; ცოდნის დამოუკიდებლად გაღრმავების უნარი პროფესიულ-დარგობრივი-ტექნიკური-უცხოური ენის სწავლების სრული ციკლის შესრულების მიზნით.

ღირებულებები:

საზოგადოებისა და პიროვნებისათვის აუცილებელი მეცნიერული, პედაგოგიური, ფსიგოლოგიური, კულტურული და სოციალური ღირებულებების, პროფესიული ღირებულებების, ეთიკისა და მორალის მიღებული ნორმების დაცვა და ახალი ღირებულებების დამკვიდრებაში წვლილის შეტანა. ზეპირი და წერითი ბიზნესკომუნიკაციის ეთიკური ნორმების დაცვა.

შეფასების წესი

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.

საკონტაქტო პირი: სერგო ხარიბეგაშვილი, 555-75-08-92, kharibegashvili@yahoo.com; მ.კოსტავას 77, სტუ-ს მეექვსე კორპუსი, მეშვიდე სართული, ოთახი 709ა.

მაგისტრატურის საგანმანათლებლო პროგრამა

ინფორმაცია

პროგრამის მოცულობა კრედიტებით (ECTS)

მისანიჭებელი კვალიფიკაცია

ინფორმატიკის მაგისტრი არჩეული სამაგისტრო თემატიკის შესაბამისი სპეციალიზაციით:

- ა) ინფორმატიკის მაგისტრი ინფორმაციული ტექნოლოგიების სპეციალიზაციით;
- ბ) ინფორმატიკის მაგისტრი ინფორმაციული სისტემების სპეციალიზაციით;
- გ) ინფორმატიკის მაგისტრი კომპიუტერული ინჟინერიის სპეციალიზაციით;
- დ) ინფორმატიკის მაგისტრი კომპიუტერული მეცნიერების სპეციალიზაციით;
- ე) ინფორმატიკის მაგისტრი პროგრამული ინჟინერიის სპეციალიზაციით;
- ვ) ინფორმატიკის მაგისტრი ინტერდისციპლინური ინფორმატიკის სპეციალიზაციით;
- ზ) ინფორმატიკის მაგისტრი გამოთვლითი მეცნიერებების სპეციალიზაციით.

სწავლების ენა

ქართული

საგანმანათლებლო პროგრამის მიზანი

უმაღლესი კვალიფიკაციის კადრების მომზადება წარმოადგენს უნივერსიტეტებისათვის საქართველოს სახელმწიფოს მიერ დასმულ ამოცანას. მსხვილი კორპორაციები, მცირე ბიზნესი და მეცნიერებაც მოითხოვს უმაღლესი კვალიფიკაციის კადრებს, როგორც პროექტებისა და კვლევების განსახორციელებლად, ასევე პროექტების ხელმძღვანელობის უზრუნველსაყოფად. ინფორმაციული ტექნოლოგიების კომპანიებში ერთ-ერთ ყველაზე მოთხოვნად და მაღალანაზღაურებად პოზიციას წარმოადგენს პროექტის ხელმძღვანელი ინფორმაციული ტექნოლოგიებში.

სამაგისტრო პროგრამა გამიზნულია იმისათვის, რომ მისცეს სტუდენტს მომზადება კორპორაციული ინფორმაციული სისტემებისა და პროფესიული სტანდარტების დამუშავების, დანერგვისა და ექსპლუატაციის საწარმოებლად.

სამაგისტრო საგანმანათლებლო პროგრამის მიზანია მაღალკვალიფიციური სპეციალისტის თეორიული და პრაქტიკული მომზადება საინფორმაციო-საკომუნიკაციო ტექნოლოგიების, ასევე კორპორაციული ინფორმაციული სისტემების შექმნის, დანერგვისა და ექსპლუატაციის სფეროში ყველა იმ პირობის დაკმაყოფილებით, რომელიც დამახასიათებელია ინფორმაციული ტექნოლოგიებისათვის.

პროგრამა უზრუნველყოფს ასევე სტუდენტის მიერ პერსპექტიული მიმართულებების არჩევის საშუალებას, რომელშიც შესაძლებელია ახალი ბაზრების აღმოჩენა ინფორმაციული ტექნოლოგიებისათვის, საკუთარი საქმიანობის ორგანიზება ან შრომითი მოწყობა ვაკანსიებზე მოწინავე პროექტების შესასრულებლად კომუნიკაციების, გამოთვლების, კომპიუტერული ქსელების, კორპორაციული სისტემებისა და ინტერნეტ-გამოყენებათა მთელ სპექტრში ინფორმაციული ტექნოლოგიების, ინფორმაციული სისტემების, კომპიუტერული ინჟინერიის, კომპიუტერული მეცნიერების, ინტერდისციპლინური ინფორმატიკის, პროგრამული ინჟინერიისა და გამოთვლითი მეცნიერებების სპეციალიზაციებით.

საგანმანათლებლო პროგრამის სწავლის შედეგი**ა) ცოდნა და გაცნობიერება**

- ინფორმატიკის სფეროს ღრმა და სისტემური ცოდნა, რომელიც იძლევა ახალი, ორიგინალური

იდე-ების შემუშავების საშუალებას მეთოდოლოგიურ, ინფორმაციულ-ანალიტიკურ და ინფორმაციულ-ტექნოლოგიურ ასპექტებში;

- წამოჭრილ პრობლემათა გადასაწყვეტად მთავარი საკითხების (კომპონენტების) გამოყოფის, შესაბამისი დროითი ჩარჩოების დადგენისა და სამუშაოთა შესრულების გრაფიკების შედგენის ცოდნა;
- მონაცემების ინტერპრეტაციის, მიზნებისა და კრიტერიუმების ჩამოყალიბებისა და ცალკეულ ამოცანათა გადაჭრის გზების გაცნობიერება ფუნდამენტური ცოდნის საფუძველზე ინფორმატიკის, სისტემური ანალიზის, ოპტიმიზაციის, გადაწყვეტილებათა მიღებისა და კომპიუტერული მოდელირების მიდგომებით.
- ინტერნეტის ქსელიდან და ასევე სხვა წყაროებიდან უახლესი სამეცნიერო და ტექნოლოგიური მიღწევების შესახებ ინფორმაციის მიზანდასახული ძებნის განხორციელების ცოდნა;
- პროფესიულ საქმიანობაში დაპროგრამების თანამედროვე ენებისა და მონაცემთა ბაზების ენების, ოპერაციული სისტემების, ელექტრონული ბიბლიოთეკებისა და პროგრამათა პაკეტების, ქსელური ტექნოლოგიების გამოყენების ცოდნა;
- საქმიანობის სხვადასხვა სფეროს მათემატიკური და ინფორმაციული უზრუნველყოფის;

- დამუშავების, დანერგვისა და დოკუმენტური თანხლების ამოცანათა გადაჭრის გაცნობიერება სამეცნიერო-კვლევითი და საწარმოო კოლექტივის შემადგენლობაში;
- სოციალურად მნიშვნელოვანი პროექტების მხარდასაჭერად და მოსახლეობის ელექტრონული ცოდნის ასამაღლებლად ყველასათვის მისაწვდომი ინფორმაციული მომსახურების აუცილებლობის გაცნობიერება;
- ინფორმატიკოსის პროფესიის სოციალური მნიშვნელობის გაცნობიერების უნარი, პროფესიული საქმიანობის განხორციელების მაღალი მოტივაცია.

ბ) ცოდნის პრაქტიკაში გამოყენების უნარი

- მოქნილი ადაპტაციის უნარი ინფორმაციული პროცესებისა და ტექნოლოგიების კვლევის, ასევე დაპროექტებისა და მოდელირების განხორციელებისას ახალ, გაუთვალისწინებელ (უჩვეულო) და მრავალ ასპექტიან გარემოში სამოქმედოდ;
- კომპლექსურ პრობლემათა გადაწყვეტის ახალი, ორიგინალური გზების ძიება, მათ შორის, დამოუკიდებლად კვლევის განხორციელების უნარი ინოვაციური მეთოდებისა და მიდგომების გამოყენებით;
- სამუშაო მიზნების მისაღწევად ინფორმაციულ-კომუნიკაციური ტექნოლოგიური რესურსების ეფექტურად მოხმარების უნარი;
- ინფორმატიკის კომპლექსურ სფეროში მრავალმხრივი დეტალური ცოდნისა და პროფესიონალიზმის გამოვლენის უნარი;
- გუნდურ გადაწყვეტილებათა პრაქტიკულ შემუშავებაში მონაწილეობისას ცოდნისა და ინიციატივის გამოვლენის უნარი;
- საწარმოო და ტექნოლოგიური საქმიანობის ამოცანების გადაჭრის უნარი პროფესიულ დონეზე (მათ შორის ალგორითმული და პროგრამული გადაწყვეტილებების დამუშავებით სისტემური და გამოყენებითი დაპროგრამების სფეროში);

- მმართველობისა და ორგანიზაციული საქმიანობის ცოდნის გამოყენების უნარი დაპროექტების პრაქტიკაში, რომელიც ეხება სხვადასხვა სფეროს გამოთვლითი და ინფორმაციული უზრუნველყოფის შექმნას და დანერგვას.

გ) დასკვნის უნარი

- რთული ან არამკაფიო და არასრული ინფორმაციის (მათ შორის ახალი ექსპერიმენტული კვლევებისა და დაკვირვებების) კრიტიკული ანალიზის საფუძველზე დასაბუთებული და მაღალი სანდოობის დასკვნების ჩამოყალიბება;
- უახლეს მონაცემებზე დაყრდნობით ინფორმაციის ინოვაციური სინთეზი;
- შესაბამისი სამეცნიერო, პროფესიული, სოციალური და ეთიკური პრობლემებიდან დასკვნების ჩამოსაყალიბებლად საჭირო თანამედროვე სამეცნიერო კვლევათა მონაცემების შეგროვების, დამუშავებისა და ინტერპრეტირების უნარი;
- საკუთარი პროფესიული საქმიანობის მნიშვნელობასა და შედეგებზე დასკვნის გამოტანის უნარი სოციალური, პროფესიული და ეთიკური პოზიციების გათვალისწინებით;
- თანამედროვე ინფორმაციული საზოგადოების განვითარებაში ინფორმაციის არსისა და მნიშვნელობის გაგებიდან ამ პროცესში მოსალოდნელი ხიფათებისა და მუქარების შესახებ სწორი დასკვნის გამოტანის უნარი ინფორმაციული უსაფრთხოების ძირითადი მოთხოვნების (და მათ შორის სახელმწიფო საიდუმლოების დაცვის) ასპექტშიც.

დ) კომუნიკაციის უნარი

- საკუთარი დასკვნების, არგუმენტაციისა და კვლევის მეთოდების არსის სრულყოფილად მიწოდების უნარი აკადემიური თუ პროფესიული საზოგადოებისათვის ქართულ და უცხოურ ენებზე;
- კომუნიკაციის პროცესში პროფესიული პატიოსნების კოდექსისა და სტანდარტების დაცვის უნარი საინფორმაციო-საკომუნიკაციო ტექნოლოგიების მიღწევათა გათვალისწინებით;
- ლაკონურად, გასაგებად და ენობრივი ნორმების სრული დაცვით პროფესიული დოკუმენტაციის შედგენისა და წარმოდგენის უნარი;
- ზედმეტად გართულებული ენის თავიდან აცილებისა და ლოგიკურად გამართული წერითი კონსტრუქტების შექმნის უნარი;
- იდეების, არსებული პრობლემებისა და გადაჭრის გზების შესახებ დეტალური წერილობითი ანგარიშისა და სამეცნიერო-ტექნიკურ პუბლიკაციათა მომზადების უნარი;
- მშობლიურ და უცხოურ ენებზე კომუნიკაციის, სპეციალისტებისა და არასპეციალისტებისათვის ინფორმაციის ზეპირად გადაცემის, ასევესაჯარო გამოსვლისა და მეცნიერული პოლემიკის უნარი.

ე) სწავლის უნარი

- სწავლის დამოუკიდებლად წარმართვის, ამ პროცესის თავისებურებათა გაცნობიერებისა და სტრა-ტეგიულად დაგეგმვის უნარი;

- პროფესიული ცოდნისა და გამოცდილების გამდიდრების მიზნით პერმანენტული სწავლის მიმართულებათა განსაზღვრის, ასევე მათი თანამიმდევრულად და მრავალმხრივად შეფასების უნარი;
- მიზანმიმართული სწავლის საფუძველზე შემოქმედებითი და ინოვაციური საქმიანობის ორგანიზების უნარი;
- ინფორმატიკის სფეროში კვლევითი და გამოყენებითი საქმიანობის ნაყოფიერების მისაღწევად თანამედროვე მათემატიკური აპარატის და საბუნებისმეტყველო მეცნიერებებთან დაკავშირებული ძირითადი ფაქტების, კონცეფციების, ასევე თეორიათა მექანიზმების პერმანენტულად განახლებადი სწავლის უნარი;
- პროფესიული კომუნიკაციისათვის აუცილებელი უცხოური ენის ცოდნის პერმანენტული გაღრმავება და სრულყოფა სწავლის თანამედროვე ელექტრონული მეთოდებით.

ვ) ღირებულებები

- ღირებულებებისადმი თავისი და სხვების დამოკიდებულების შეფასება და ახალი ღირებულებების დამკვიდრებაში წვლილის შეტანა;
- პროფესიული ღირებულებების, ეთიკისა და ზნეობის საყოველთაოდ მიღებული ნორმების (საინჟინრო-სამეცნიერო ეთოსის) დაცვა და ცხოვრებაში გატარება: კოლექტივიზმის, უნივერსალიზმის, უანგარობისა და ორგანიზებული სკეპტიციზმის;
- ისტორიული მემკვიდრეობის კულტურული ტრადიციების მიმართ პატივისცემითა და მზრუნველობით მოპყრობის უნარი, ტოლერანტობა სოციალური და კულტურული თავისებურებების აღქმაში;
- ისტორიული პროცესის მამოძრავებელი ძალებისა და კანონზომიერებების ისტორიაში ძალადობისა და არაძალადობის როლის, ისტორიულ პროცესში ადამიანის და საზოგადოების პოლიტიკური ორგანიზაციის როლის გაგების უნარი;
- ინფორმატიკის სფეროში ნორმატიული სამართლებრივი დოკუმენტების გამოყენების უნარი და მათი დანაწესების პატივისცემა, მიზნის მიღწევაში დაჟინებით მოქმედება მორალური, ასევე სამართლებრივი ნორმებისა და მოვალეობების გათვალისწინებით.
- ფიზიკური აღზრდისა და ჯანმრთელობის დაცვის პრინციპებით მოქმედება, ფიზიკური მომზადებულობის აუცილებელი დონის შესანარჩუნებლად სრულყოფილი სოციალური და პროფესიული მოღვაწეობისათვის.

შეფასების წესი

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.

საკონტაქტო პირი: ოლეგ ნამიჩეიშვილი, 593-57-31-39, oleg_namicheishvili@hotmail.com; მ.კოსტავას 77, სტუ-ს მეექვსე კორპუსი, ოთახი 304დ.

ბაკალავრიატის საგანმანათლებლო პროგრამა

მათემატიკა

პროგრამის მოცულობა კრედიტებით (ECTS)

240

მისანიჭებელი კვალიფიკაცია

მათემატიკის ბაკალავრი

სწავლების ენა

ქართული

საგანმანათლებლო პროგრამის მიზანი

საბაკალავრო პროგრამის მიზანია სტუდენტს შეასწავლოს მათემატიკის ფართო სპექტრის ტერმინოლოგია, განუვითაროს მათემატიკური მსჯელობის უნარი და მათემატიკური დამტკიცების ტექნიკა, შეასწავლოს სტანდარტული მათემატიკური მეთოდები, სტანდარტული გამოთვლითი პაკეტების გამოყენება, გამოყენებითი სახის ამოცანების მათემატიკური მოდელებით აღწერა და ამ მოდელების თეორიულ ან/და პრაქტიკულ კონტექსტში სტანდარტული მეთოდებით დამოუკიდებლად დამუშავების, ანალიზის და შეფასების უნარ-ჩვევები.

საგანმანათლებლო პროგრამის სწავლის შედეგი

ცოდნა და გაცნობიერება:

- ✓ მათემატიკის საწყისი კონცეფციებისა და პრინციპების გაცნობიერება; მრავალმხრივი თეორიული და პრაქტიკული ასპექტების ცოდნა, რომელიც უზრუნველყოფს ისეთი მნიშვნელოვანი სფეროების შესწავლას და შესაბამისი კომპეტენციების გამომუშავებას, როგორცაა ფუნქციათა თეორია და მათემატიკური ფიზიკა, გამოყენებითი მათემატიკა, მათემატიკური ეკონომიკა, მათემატიკური ანალიზი; პროფესიულ საქმიანობაში საკუთარი შესაძლებლობების გაცნობიერება;
- ✓ დიფერენციალური და ინტეგრალური აღრიცხვის, ალგებრის, ანალიზური გეომეტრიის და დისკრეტული მათემატიკის ძირითადი ცნებების, დებულებების და მეთოდების ცოდნა და გაცნობიერება;

- ✓ ჩვეულებრივი დიფერენციალური განტოლებების ძირითადი ცნებების, განმარტებების, დებულებების და მეთოდების გაცნობიერება;
- ✓ ნამდვილი ცვლადის ფუნქციათა თეორიის, სიმრავლეთა თეორიის აქსიომატური სისტემების, აბსტრაქტული ზომის თეორიის ძირეული საკითხების, ლებეგის აზრით ზომადი სიმრავლეებისა და ზომადი ფუნქციების, ფუნქციონალურ სივრცეებთან დაკავშირებული საკითხების ცოდნა და გაცნობიერება;
- ✓ კომპლექსური ცვლადის ფუნქციის დიფერენციალური და ინტეგრალური აღრიცხვის ძირითადი ცნებების, დებულებების და მეთოდების ცოდნა და გაცნობიერება;
- ✓ ფუნქციონალური ანალიზის ძირითადი პრინციპების, ბანახის და ჰილბერტის სივრცეების ძირითადი თვისებების, ჰილბერტის სივრცეში წრფივი ფუნქციონალის სკალარული ნამრავლის სახით წარმოდგენის ცოდნა.
- ✓ ალბათობის თეორიის ძირითადი ცნებების, განმარტებების, და დებულებების გაცნობიერება; შემთხვევითი სიდიდეთა სხვადასხვა რიცხვითი მახასიათებლების და მათი გამოთვლის მეთოდების ცოდნა;
- ✓ კომპიუტერული ტექნოლოგიების ცოდნა; კომპიუტერული პროგრამა MATLAB-ის შესაძლებლობების და მისი ეფექტური გამოყენების ცოდნა;
- ✓ ძირითად სტატისტიკური ცნებების, გრაფიკულად წარმოდგენილი მონაცემების, ცენტრალური ტენდენციისა და გაბნევის საზომების, ჰიპოთეზის ტესტირების ცოდნა და გაცნობიერება;
- ✓ განზოგადებული ფუნქციების თეორიის ძირითადი საწყისი ცნებების, განმარტებების, დებულებების და მეთოდების გაცნობიერება. განზოგადებული ფუნქციების ლოკალური თვისებების, განზოგადებულ ფუნქციებზე ოპერაციების, განზოგადებული ფუნქციის წარმოებულის ცოდნა;
- ✓ კერძოწარმოებულებიანი დიფერენციალური განტოლებების ძირითადი ცნებების, განმარტებების, დებულებების და მეთოდების გაცნობიერება;
- ✓ რიცხვითი ანალიზის ძირითადი ცნებების, სხვადასხვა ტიპის განტოლებათა და განტოლებათა სისტემების იტერაციული ამოხსნის მეთოდების ცოდნა და გაცნობიერება;
- ✓ აცნობიერებს სობოლევის სივრცეთა არსს, სობოლევის სივრცეთა თეორიის კავშირს მათემატიკური ფიზიკის სასაზღვრო ამოცანებთან, ვარიაციულ მეთოდებისა და ამოცანების პრინციპებს.
- ✓ ბანახის და ჰილბერტის სივრცეებში წრფივ ოპერატორთა თეორიისა და ოპერატორული განტოლებების ძირითად ცნებების, განმარტებების, დებულებების და მეთოდების გაცნობიერება.
- ✓ დეფორმადი მყარი სხეულების მექანიკის ძირითადი კონცეფციების და პრინციპების, დამაბული და დეფორმირებული მდგომარეობების არსის, სასაზღვრო ამოცანების დასმის ცოდნა და გაცნობიერება;
- ✓ მათემატიკური ფიზიკის კერძოწარმოებულებიანი დიფერენციალური განტოლებების და სასაზღვრო ამოცანების, აგრეთვე პოტენციალთა თეორიისა და მიახლოებით ამონახსნების მეთოდების ცოდნა და გაცნობიერება;
- ✓ გამოთვლითი მეთოდების ძირითად ცნებების, ინტეგრალური და დიფერენციალური

- ✓ განტოლებების რიცხვითი რეალიზაციის მეთოდების ცოდნა და გაცნობიერება;
- ✓ აცნობიერებს ზოგიერთი ეკონომიკური ამოცანების მათემატიკურ მოდელს. იცის: IS-LM მოდელის როგორც სტატიკური, ასევე დინამიკური ვერსია; ლეონტიევის, კეინსის, დომარის მოდელი, ასევე ეკონომიკური ზრდის სოლოუს მოდელი;
- ✓ წრფივი და არაწრფივი ოპტიმიზაციის ამოცანების ჩამოყალიბების, კონკრეტული მოდელების შედგენის და მათი რიცხვითი რეალიზაციის ცოდნა;
- ✓ კორპორაციულ ფინანსებთან და ფინანსურ მენეჯმენტთან დაკავშირებული სიტუაციების ანალიზის, კორპორაციის ფინანსური მდგომარეობის ანალიზის და ფინანსური დაგეგმვის მოდელის შექმნის და გამოყენების უნარი;
- ✓ აცნობიერებს ჰარმონიული ანალიზის ცნებებს, განმარტებებს, დებულებებს და მეთოდებს. იცის: ჰარმონიული ანალიზის საკვანძო საკითხები; პერიოდული და არაპერიოდული ფუნქციების ფურიეს ანალიზი; ჰარმონიკები; ფურიეს ჯერადი მწკრივები; სპლაინები; ნახვევი და წანაცვლება კლასიკურ ანალიზში; ლოკალურად კომპაქტური ჯგუფი;
- ✓ აცნობიერებს ჯგუფთა თეორიისა და გეომეტრიულ გარდაქმნათა ჯგუფების განმსაზღვრელ როლს გეომეტრიების განსაზღვრებებში და მათ კონცეფციებს და პრინციპებს;
- ✓ აცნობიერებს ტოპოლოგიური და ალგებრულ სტრუქტურებზე განსაზღვრული ზომების თვისობრივ მახასიათებლებს. ინვარიანტული და კვაზი-ინვარიანტული ზომების ძირითად ცნებებს, განმარტებებს, დებულებებს და მეთოდებს;
- ✓ აცნობიერებს (სუბ)წრფივ ოპერატორთა ინტერპოლაციის ძირითად დებულებებსა და მეთოდებს, საინტერპოლაციო სივრცეთა მიღების სხვადასხვა მეთოდებს, ბანახის ფუნქციური სივრცეების, გადანაცვლების მიმართ ინვარიანტულ სივრცეებთან დაკავშირებულ დებულებებსა და მეთოდებს.

ცოდნის პრაქტიკაში გამოყენების უნარი:

- ✓ მათემატიკის თეორიული და პრაქტიკული ცოდნის საფუძველზე, აბსტრაქტული პრობლემის არსში წვდომის, ლოგიკური მათემატიკური მსჯელობის აგების და მისი მათემატიკურად, მოკლედ და მკაფიოდ ჩამოყალიბების, სტანდარტული მათემატიკური მეთოდების გამოყენებით ამოცანათა შემოქმედებითად გადაწყვეტის, რაოდენობრივი მონაცემებიდან თვისობრივი ინფორმაციის მოპოვების უნარი;
- ✓ ერთი და მრავალი ცვლადის ფუნქციის დიფერენციალური აღრიცხვის, ინტეგრალური აღრიცხვის და მწკრივთა თეორიის მეთოდების გამოყენების უნარი სხვადასხვა დარგის, როგორც პრაქტიკული ასევე თეორიული ხასიათის მქონე ამოცანებში;
- ✓ სტანდარტული ფორმალურ-ლოგიკური ამოცანების ამოხსნის, ფორმალურ-სისტემური კონსტრუქციების ინტერპრეტაციის და პრობლემური ამოცანების ამოხსნის უნარი;
- ✓ დიფერენციალური განტოლებების ამოხსნის მეთოდების გამოყენებით სტანდარტული ამოცანების მათემატიკური მოდელების შედგენის და ამოხსნის უნარი;
- ✓ კომპლექსური ცვლადის ფუნქციის დიფერენციალური და ინტეგრალური აღრიცხვის, ასევე კომპლექსური ფუნქციების მწკრივთა თეორიის მეთოდების სხვადასხვა დარგის ამოცანებში გამოყენების უნარი;
- ✓ სტოქასტური პროცესების აღმწერი ალბათური მოდელის აგების და ამ მოდელში როგორც პრაქტიკული, ასევე თეორიული ხასიათის მქონე ამოცანების გადაწყვეტის უნარი;

- ✓ დაკვირვებადი სტოქასტური პროცესის მახასიათებელი პარამეტრების შეფასების, მონაცემთა "დიდი" შერჩევის შემთხვევაში EXCEL-ის სტატისტიკური პაკეტის გამოყენების უნარი მათი პროგნოზირებისა და ფილტრაციის ამოცანებში.
- ✓ MATLAB-ის გამოყენებით, მასივებზე და მატრიცებზე ოპერაციების ჩატარების, წრფივ განტოლებათა სისტემის ამოხსნის, ორ და სამგანზომილებიანი გრაფიკების აგების, პოლინომებზე ოპერაციების ჩატარების, პოლინომებითა და სპლაინებით ინტერპოლაციის, რიცხვითი და სიმბოლური გაწარმოების და ინტეგრების, ალგებრული და დიფერენციალური განტოლებების ამოხსნის, პროგრამების დაწერის უნარი;
- ✓ განზოგადებული ფუნქციების თეორიის გამოყენების უნარი ელემენტარული მათემატიკური ამოცანების ამოხსნაში და მარტივი გამოყენებითი პრაქტიკული ამოცანების მოდელირებასა და გაანალიზებაში.
- ✓ კერძოწარმოებულებიანი დიფერენციალური განტოლებებისათვის სასაზღვრო ამოცანების კორექტულობის დადგენის, კონკრეტული გეომეტრიული კონფიგურაციის მქონე არეებისათვის სასაზღვრო ამოცანების ცხადი სახით ამოხსნის, ფურიეს მეთოდის გამოყენების უნარი;
- ✓ რიცხვითი ანალიზის მეთოდების გამოყენებით სხვადასხვა დარგის (გეოფიზიკა, სამშენებლო მექანიკა და სხვა) პრაქტიკული ხასიათის მქონე ამოცანების მათემატიკური მოდელების რიცხვითი რეალიზაციის უნარი;
- ✓ ფუნქციონალური ანალიზის ძირითადი პრინციპების, ბანახის და ჰილბერტის სივრცეების ძირითადი თვისებების, ჰილბერტის სივრცეში წრფივი ფუნქციონალის სკალარული ნამრავლის სახით წარმოდგენის გამოყენების უნარი კონკრეტული სტანდარტული ამოცანების გადაწყვეტისას;
- ✓ ოპერატორთა თეორიის მეთოდების გამოყენების უნარი მათემატიკური ფიზიკისა და ინტეგრალურ განტოლებათა თეორიაში, მიახლოებით ანალიზში და გამოთვლით მათემატიკაში;
- ✓ გამოყენებითი სტატისტიკის მეთოდების (მონაცემების წარმოდგენის გრაფიკული ხერხების, ცენტრალური ტენდენციისა და გაზნვის საზომების გამოთვლით, სანდოობის ინტერვალის აგებითა და ჰიპოთეზის ტესტირებით) გამოყენებით ბიზნესთან, მედიცინასთან, მენეჯმენტთან დაკავშირებულ თეორიული და პრაქტიკული ხასიათის ამოცანების მათემატიკური მოდელების ამოხსნის უნარი;
- ✓ წრფივი და არაწრფივი ოპტიმიზაციის ამოცანების ჩამოყალიბების, კონკრეტული მოდელების შედგენის და მათი რიცხვითი ამოხსნის უნარი;
- ✓ ეკონომიკური თეორიით გამოვლენილი ზოგადი თვისობრივი კანონზომიერებით განპირობებული კონკრეტული რაოდენობრივი კავშირების მოდელური აღწერის, ეკონომეტრიკული მოდელების აგებისა და საპროგნოზო მაჩვენებლების გაანალიზების უნარი;
- ✓ რეალური და ფინანსური ინვესტიციების ანალიზის და მათი შეთანაწყობის ოპტიმალური ვარიანტის განსაზღვრის, ფინანსური ბაზრის ინსტრუმენტების ფასდადების მეთოდების გამოყენების და ფულისა და კაპიტალის ბაზრების განვითარების დინამიკის ანალიზის უნარი;
- ✓ კორპორაციულ ფინანსებთან და ფინანსურ მენეჯმენტთან დაკავშირებული სიტუაციების

ანალიზის, კორპორაციის ფინანსური მდგომარეობის ანალიზი და ფინანსური დაგეგმვის მოდელის შექმნის და გამოყენების უნარი;

- ✓ მასობრივი მომსახურების თეორიის სხვადასხვა მათემატიკური მოდელის აგების, მათი პროგნოზირების და გამოყენების უნარი;
- ✓ დაზღვევის სხვადასხვა მათემატიკური მოდელის აგება და ამ მოდელში კომპანიის გაკოტრების ალბათობის შეფასება, პრემიების გაანგარიშების მეთოდების გამოყენება და სხვა პრაქტიკული ამოცანების გადაწყვეტის უნარი.

დასკვნის უნარი:

- ✓ მკაფიოდ გამოკვეთილი პრობლემების ამოცნობა, სტანდარტული მათემატიკური მეთოდებით გადაწყვეტა, მიღებული რაოდენობრივი შედეგების ანალიზი და დადგენილი თვისობრივი ინფორმაციის საფუძველზე გააზრებული დასკვნის ჩამოყალიბება; ახალი ინფორმაციის მოძიებისა და დამუშავების უნარი;
- ✓ ძირითადი სტატისტიკური მეთოდების გამოყენებით, სიტუაციის ანალიზის საფუძველზე მათემატიკური დასკვნების არამათემატიკურ კონტექსტში გადატანა და გააზრებული გადაწყვეტილების ჩამოყალიბების უნარი;
- ✓ განაწილების პარამეტრების სტატისტიკური შეფასება, დისპერსიული და კორელაციური ანალიზი, რეგრესიის განტოლებისა და კოეფიციენტების სტატისტიკური ნიშნადობის შეფასება, პროგნოზირების მეთოდის შერჩევა კონკრეტული სიტუაციების გათვალისწინებით და შესაბამისი დასკვნების გამოტანა;

კომუნიკაციის უნარი:

- ✓ საინფორმაციო და საკომუნიკაციო ტექნოლოგიების გამოყენებით სხვადასხვა წყაროდან ინფორმაციის მოძიება, საკუთარი აზრის ან მიწოდებული ინფორმაციის სტრუქტურირებულად და თანმიმდევრულად გადაცემა სპეციალისტებისა და არასპეციალისტებისათვის, როგორც მშობლიურ, ასევე უცხოურ ენაზე;
- ✓ პროფესიულ საქმიანობაში ინფორმაციულ-კომუნიკაციური ტექნოლოგიური რესურსების შემოქმედებითად გამოყენების უნარი;
- ✓ პროფესიულ საკითხებზე ლაკონურად და გასაგებად წერის უნარი;
- ✓ პრეზენტაციებისა ან წერილობითი ინფორმაციის მომზადების უნარი;
- ✓ სპეციალისტებისა და არასპეციალისტებისათვის ინფორმაციის ზეპირი და წერილობითი ჩამოყალიბების და კომუნიკაციის უნარი მშობლიურ და უცხოურ ენაზე;

სწავლის უნარი:

- ✓ სწავლის მიმართულების განსაზღვრა შექმნილი გარემოსა და პრიორიტეტების გათვალისწინებით.
- ✓ ცოდნისა და გამოცდილების გამდიდრების მიზნით საკუთარი სწავლის პროცესის თანამიმდევრულად და მრავალმხრივად შეფასება, ცოდნის განახლების საჭიროების თვითშეფასება და განათლების მეორე საფეხურზე (მაგისტრატურა) სწავლის გაგრძელების საჭიროების დადგენა;
- ✓ ცოდნისა და გამოცდილების გამდიდრების მიზნით მათემატიკის სფეროში უახლესი შედეგების მოძიების, ათვისების და უწყვეტი განათლების მიღების უნარი.

ღირებულებები:

- ✓ მათემატიკის სფეროს პრინციპების, ფასეულობებისა და ღირებულებების ცოდნა, შეფასება და სხვებისთვის გაზიარება;
- ✓ ეთიკისა და ღირებულებების მიღებული ნორმების დაცვა;
- ✓ მორალის მიღებული ნორმების დაცვა;
- ✓ ღირებულებების, ზნეობრივი ნორმების და ფასეულობების ფორმირების პროცესში მონაწილეობის მიღებისა და მათ დასამკვიდრებლად სწრაფვის უნარი.

შეფასების წესი

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.

საკონტაქტო პირი: შოთა ზაზაშვილი, 558-62-38-95, zaza-ude@hotmail.com; მ.კოსტავას 77, სტუ-ს მეექვსე კორპუსი, მეშვიდე სართული, ოთახი 709ა.

ბაკალავრიატის საგანმანათლებლო პროგრამა

საინჟინრო ფიზიკა

პროგრამის მოცულობა კრედიტებით (ECTS)

240

მისანიჭებელი კვალიფიკაცია

საინჟინრო ფიზიკის ბაკალავრი

სწავლების ენა

ინგლისური

საგანმანათლებლო პროგრამის მიზანი

საინჟინრო ფიზიკის საგანმანათლებლო პროგრამის მიზანია ისეთი სპეციალისტების მომზადება, რომლებიც დაუფლებული იქნებიან ამ დარგის ცალკეულ სპეციალიზაციებს, როგორებიცაა ფიზიკური ინფორმატიკა, სამედიცინო ფიზიკა და ადამიანისა და გარემოს რადიაციული უსაფრთხოება, მიკროელექტრონიკა და ოპტოელექტრონიკა, ფიზიკა-ტექნიკური ექსპერტიზა და ტექნიკური დიაგნოსტიკა. პროგრამა მიზნად ისახავს საინფორმაციო ტექნოლოგიების ფიზიკური

საფუძვლების ცოდნას, ფიზიკური მეთოდების მედიცინაში გამოყენებას, რადიაციული გამოსხივების არასასურველი ზემოქმედების თავიდან აცილების თანამედროვე მეთოდების ათვისებას, მიკროელექტრონიკის და ოპტოელექტრონიკის ტექნოლოგიური საკითხების ათვისებას, ელექტრონული ტექნიკის და ხელსაწყოების დიაგნოსტიკის თანამედროვე მეთოდების ათვისებას, ფიზიკა-ტექნიკური ექსპერტიზის მეთოდების ათვისებას.

საგანმანათლებლო პროგრამის სწავლის შედეგი

ცოდნა და გაცნობიერება

საინჟინრო ფიზიკის სფეროსათვის დამახასიათებელი კვლევითი, ტექნოლოგიური, საკონსტრუქტორო, დიაგნოსტიკური და ექსპერტული მეთოდების გამოყენება სხვადასხვა ამოცანების გადასაჭრელად. როგორებიცაა ელექტრონული ტექნოლოგიების და მოდელირების მეთოდების გამოყენება, მიკროელექტრონიკის საფუძვლების გაცნობა, მედიცინაში ფიზიკური მეთოდების გამოყენება, გამოსხივების გაზომვის მეთოდების შესწავლა. ნაწარმის მასალების კლასიფიკაცია.

- ✓ საინჟინრო ფიზიკის სფეროს ფართო თეორიული ცოდნა და შესაბამისი მიმართულებებით კომპლექსური საკითხების გაცნობიერება.
- ✓ საინჟინრო ფიზიკის სფეროში მიმდინარე მიღწევებისა და სიახლეების კრიტიკული შეფასება;
- ✓ საინჟინრო ფიზიკის ძირითადი სფეროების ურთიერთკავშირის გაცნობიერება;
- ✓ საინჟინრო ფიზიკის ტერმინოლოგიის ცოდნა.
- ✓ კომპიუტერული ტექნოლოგიების მიღწევების ცოდნა ინტეგრალური სქემებისა და ელექტრონული აპარატურის გამოყენებისას.
- ✓ ელექტრონული აპარატურის ხარისხის შეფასებისა და კონტროლის მეთოდების ცოდნა;
- ✓ ფიზიკური პროცესების და ელექტრონული მოწყობილობების უსაფრთხო მუშაობის მეთოდებისა და საშუალებების, სიცოცხლის უსაფრთხოების ნორმატიულ-ტექნიკური და ორგანიზაციული საკითხების ცოდნა და გაცნობიერება;
- ✓ საინჟინრო ფიზიკის ძირითადი პრინციპების, ელექტრონული ხელსაწყოების დამზადების, მომსახურების და ექსპლუატაციის ნორმების ცოდნა საერთაშორისო სტანდარტების ნორმების გათვალისწინებით.

ცოდნის პრაქტიკაში გამოყენების უნარი

მრავალმხრივი და სპეციალიზებული თეორიული და პრაქტიკული ცოდნის საფუძველზე შემეცნებითი და პრაქტიკული უნარების ფართო სპექტრის გამოყენება საინჟინრო ფიზიკის სფეროში აბსტრაქტული პრობლემების შემოქმედებითად გადასაწყვეტად.

- ✓ საინჟინრო ფიზიკის თეორიული დებულებებისა და პრინციპების კრიტიკული და არგუმენტირებული გააზრება;
- ✓ საინჟინრო ფიზიკის სფეროში ახალი ტექნიკური და ტექნოლოგიური ინფორმაციის მოძიება და დამუშავება.
- ✓ დასახული მიზნების მისაღწევად, შესაბამისი დროითი ჩარჩოების დადგენის უნარი;
- ✓ საინჟინრო ფიზიკის სფეროში ტექნოლოგიური პროცესების და ხელსაწყოების კვლევის უნარი და შესაბამისი გადაწყვეტილებების მიღება;
- ✓ საინჟინრო ფიზიკის სფეროში ტექნიკური ხასიათის პრობლემების გადასაწყვეტად

ელექტრონული ტექნოლოგიების და მოდელირების მეთოდების გამოყენება;

- ✓ საინჟინრო ფიზიკის სფეროში ხელსაწყოების კონსტრუირებისა და დამუშავების პროცესში დაპროექტების ავტომატიზებული სისტემის გამოყენება;
- ✓ საინჟინრო ფიზიკის სფეროსათვის დამახასიათებელი კვლევითი, ტექნოლოგიური, საკონსტრუქტორო, დიაგნოსტიკური და ექსპერტული მეთოდების გამოყენება სხვადასხვა ამოცანების გადასაჭრელად და კვლევითი ან პრაქტიკული ხასიათის პროექტის განხორციელება წინასწარ განსაზღვრული მითითების შესაბამისად.

დასკვნის უნარი

მკაფიოდ გამოკვეთილი პრობლემების ამოცნობა, სიტუაციათა შედარება, სტანდარტული მეთოდებით მათი გაანალიზება და დასაბუთებული დასკვნის ჩამოყალიბება;

- ✓ საინჟინრო ფიზიკის სფეროში წამოჭრილი პრობლემების გადასაწყვეტად ახალი ინფორმაციის მოძიებისა და დამუშავების უნარი.
- ✓ საინჟინრო ფიზიკის პრობლემების გადასაწყვეტად ახალი და განყენებული მონაცემების საფუძველზე დასაბუთებული დასკვნების ჩამოყალიბება;
- ✓ დასკვნის შედგენა და განმარტება საინჟინრო ფიზიკის სფეროში ფიზიკური მოვლენებისა და ელექტრონული მოწყობილობების ტექნიკურ მდგომარეობასა და მუშაობის უნარზე;

კომუნიკაციის უნარი

საკუთარი აზრის ან მიწოდებული ინფორმაციის სტრუქტურირებულად და თანმიმდევრულად გადაცემის უნარი სპეციალისტებისა და არასპეციალისტებისათვის, როგორც მშობლიურ, ასევე უცხოურ ენაზე.

- ✓ სამუშაო მიზნების მისაღწევად ინფორმაციულ-კომუნიკაციური ტექნოლოგიური რესურსების შემოქმედებითად გამოყენების უნარი;
- ✓ საინჟინრო ფიზიკის სფეროში როგორც თეორიული, ასევე ექსპერიმენტული საფუძველების შესახებ არგუმენტირებული მსჯელობა;
- ✓ პრეზენტაციებისა ან წერილობითი ინფორმაციის მომზადების უნარი.
- ✓ სპეციალისტებისა და არასპეციალისტებისათვის ინფორმაციის ზეპირი და წერილობითი ჩამოყალიბების და კომუნიკაციის უნარი მშობლიურ და უცხოურ ენაზე;
- ✓ როგორც საინჟინრო ფიზიკის სფეროს სპეციალისტებთან, ასევე სხვა დარგების წარმომადგენლებთან საკუთარი მოსაზრებების საჯაროდ წარდგენა და დაცვა, ნათლად დასაბუთება.
- ✓ პროფესიულ საკითხებზე ლაკონურად და გასაგებად წერის უნარი;

სწავლის უნარი

სწავლის მიმართულების განსაზღვრა შექმნილი გარემოსა და პრიორიტეტების გათვალისწინებით.

- ✓ ცოდნისა და გამოცდილების გამდიდრების მიზნით საკუთარი სწავლის პროცესის თანამიმდევრულად და მრავალმხრივად შეფასება, ცოდნის განახლების საჭიროების თვითშეფასება და განათლების მეორე საფეხურზე (მაგისტრატურა) სწავლის გაგრძელების საჭიროების დადგენა;
- ✓ საინჟინრო ფიზიკის სფეროში ცოდნისა და გამოცდილების გამდიდრების მიზნით თანამედროვე მასალების მოძიების, ათვისების და უწყვეტი განათლების მიღების უნარი.

ღირებულებები
 მექანიკის ინჟინერიისა და ტექნოლოგიის სფეროს პრინციპების, ფასეულობებისა და ღირებულებების ცოდნა, შეფასება და სხვებისთვის გაზიარება.

- ✓ ეთიკისა და ღირებულებების მიღებულ ინორმების დაცვა;
- ✓ მორალის მიღებული ნორმების დაცვა;
- ✓ ღირებულებების, ზნეობრივი ნორმების და ფასეულობების ფორმირების პროცესში მონაწილეობის მიღებისა და მათ დასამკვიდრებლად სწრაფვის უნარი.
- ✓ საინჟინრო ფიზიკის სფეროში პროფესიული ღირებულებების (სიზუსტე, პუნქტუალობა, ობიექტურობა, გამჭვირვალობა, ორგანიზებულობა და სხვ.) დაცვა.

შეფასების წესი

შეფასება ხდება 100 ქულიანი სკალით.
 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.

საკონტაქტო პირი: ქეთევან კოტეტიშვილი, 599-50-48-21, ketinooo@hotmail.com; მ.კოსტავას 77, სტუ-ს მეოთხე კორპუსი, მეოთხე სსართული, ოთახი 403.

ბაკალავრიატის საგანმანათლებლო პროგრამა

გამოთვლითი მათემატიკა

პროგრამის მოცულობა კრედიტებით (ECTS)
240
მისანიჭებელი კვალიფიკაცია
მათემატიკის ბაკალავრი
სწავლების ენა
ინგლისური
საგანმანათლებლო პროგრამის მიზანი
საბაკალავრო პროგრამის მიზანია სტუდენტს შეასწავლოს მათემატიკის ენა, ტერმინოლოგია, მათემატიკური დამტკიცების ტექნიკა, მათემატიკური მეთოდები, გამოყენებითი სახის ამოცანების მათემატიკური მოდელებით აღწერა და ამ მოდელების თეორიულ ან/და

პრაქტიკულ კონტექსტში სტანდარტული მეთოდებით დამოუკიდებლად დამუშავება.

საგანმანათლებლო პროგრამის სწავლის შედეგი

ცოდნა და გაცნობიერება - ძირითადი შედეგი იქნება გამოთვლითი მათემატიკის თანამედროვე დარგების ცოდნა. მათ შორის, ალბათობის თეორია, სტატისტიკა, ფინანსური მათემატიკა, სადაზღვევო (აქტუარული) მათემატიკა, თანამედროვე ალგებრა, გეომეტრია, ტოპოლოგია, თეორიული ფიზიკა.

- ✓ მათემატიკის ძირითადი ცნებების და პრინციპების გაცნობიერება;
- ✓ მათემატიკის დარგების ფართო თეორიული ცოდნა და შესაბამის სფეროში არსებული პრობლემების გაცნობიერება;
- ✓ მათემატიკის დარგებში მიმდინარე მიღწევებისა და სიახლეების კრიტიკული შეფასების უნარი;
- ✓ მათემატიკის ძირითად დარგებს შორის ურთიერთკავშირების გაცნობიერება;
- ✓ მათემატიკური ტერმინოლოგიის ცოდნა.

ცოდნის პრაქტიკაში გამოყენების უნარი - სტუდენტები შეძლებენ მათემატიკის გამოყენებას ისეთ პრაქტიკულ საკითხებსა და გამოყენებით მეცნიერებებში, როგორცაა კომპიუტერული მეცნიერებები, ინჟინერია, ფიზიკა, გამოყენებითი სტატისტიკა და ა.შ.

- ✓ მათემატიკური პრინციპებისა და მტკიცებულებების კრიტიკული გაცნობიერება;
- ✓ ამოცანის მათემატიკურად, მოკლედ და მკაფიოდ ჩამოყალიბების უნარი;
- ✓ თეორიული ცოდნის პრაქტიკულ ამოცანებში გამოყენების უნარი;
- ✓ დასახული მიზნების მისაღწევად დროის სათანადო ფარგლების განსაზღვრის უნარი.

დასკვნის უნარი - მათემატიკა მეცნიერების დარგებს შორის გამოირჩევა ანალიზის, ასევე სხვადასხვა სფეროში თეორიული თუ პრაქტიკული დასკვნების უნარების განვითარებით. მათემატიკის მიმართულელებში გამოკვეთილი პრობლემების ამოცნობის, სათანადო ინფორმაციის მოძიება-დამუშავებისა და შესაბამისი დასაბუთებული დასკვნის გაკეთების უნარი;

- ✓ მათემატიკის სხვადასხვა მიმართულელებში დასმული პრობლემის გაგებისა და შესაბამისი დასკვნების გაკეთების უნარი;
- ✓ მათემატიკური პრობლემების გადასაწყვეტად ახალი ინფორმაციის მოძიებისა და დამუშავების უნარი.

კომუნიკაციის უნარი - პროგრამა სტუდენტში განავითარებს მიღებული ინფორმაციის წერილობით და ზეპირსიტყვიერად გადმოცემის უნარს.

- ✓ საინფორმაციო და საკომუნიკაციო ტექნოლოგიების გამოყენებით პრაქტიკული მიზნების მიღწევის უნარი;
- ✓ მათემატიკის თეორიულ და გამოყენებით ამოცანებზე არგუმენტირებული მსჯელობის უნარი;
- ✓ პრეზენტაციების და წერილობითი ინფორმაციის მომზადების უნარი;
- ✓ ამა თუ იმ მათემატიკურ საკითხზე საკუთარი შეხედულებების დაცვისა და ნათლად გადმოცემის უნარი;
- ✓ პროფესიულ საკითხებზე ლაკონურად და გასაგებად წერის უნარი.

სწავლის უნარი - მათემატიკის კურსების მრავალფეროვნება პროგრამაში ცალსახად განავითარებს სწავლის უნარს სტუდენტებში.

- ✓ მათემატიკის სფეროში ცოდნისა და გამოცდილების გამდიდრების მიზნით, საკუთარი სწავლის მიმართულების და პროცესის განსაზღვრა;
 - ✓ უახლესი შედეგების მოძიების და ათვისების უნარი;
 - ✓ სწავლის პროცესის უწყვეტი და მრავალმხრივი შეფასება ცოდნისა და გამოცდილების გამდიდრების მიზნით, თვითშეფასება და განათლების მეორე საფეხურზე (მაგისტრატურა) სწავლის გაგრძელების საჭიროების დადგენა;
 - ✓ მათემატიკის სფეროში ცოდნისა და გამოცდილების გამდიდრების მიზნით, უახლესი შედეგების მოძიების, ათვისების და უწყვეტი განათლების მიღების უნარი.
- ღირებულებები** - სტუდენტებს ეცოდინებათ ისეთი ფუნდამენტური ცნებების არსი და მნიშვნელობა, როგორცაა ჭეშმარიტება, არგუმენტირებული მსჯელობა, დამტკიცება, დამტკიცება წინააღმდეგობის დაშვების მეთოდით, ლოგიკა.
- ✓ ეთიკისა და ღირებულებების მიღებული ნორმების დაცვა;
 - ✓ მორალის მიღებული ნორმების დაცვა;
 - ✓ ღირებულებების, ზნეობრივი ნორმების და ფასეულობების ფორმირების პროცესში მონაწილეობის მიღებისა და მათ დასამკვიდრებლად სწრაფვის უნარი;
 - ✓ პროფესიონალური ღირებულებების (სიზუსტე, პუნქტუალობა, ობიექტურობა, გამჭვირვალობა, ორგანიზებულობა და ა.შ) დაცვა მათემატიკის სფეროში.

შეფასების წესი

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.

საკონტაქტო პირი: გიორგი გიორგობიანი, 593-12-91-07, compathge@gmail.com, მ.კოსტავას 77, სტუ-ს მეექვსე კორპუსი, მეხუთე სართული, ოთახი 508ბ.

ბაკალავრიატის საგანმანათლებლო პროგრამა

ბიოსამედიცინო ინჟინერია

პროგრამის მოცულობა კრედიტებით (ECTS)

240

მისანიჭებელი კვალიფიკაცია

ინჟინერიის ბაკალავრი, ხელსაწყოთმშენებლობის, ავტომატიზაციისა და მართვის სისტემებში

სწავლების ენა

ქართული

საგანმანათლებლო პროგრამის მიზანი

პროგრამის მიზანია სპეციალისტების მომზადება ბიოსამედიცინო ინჟინერიის, სამედიცინო ხელსაწყოთმშენებლობის, ჯანდაცვის საინფორმაციო ტექნოლოგიების დარგში, რომელთაც ექნებათ აღნიშნული სფეროს ცოდნა, რისთვისაც აუცილებელია სამედიცინო-სადიაგნოსტიკო სისტემებისა და მათში შემავალი ელემენტებისა და კვანძების დაპროექტებისა და ექსპლუატაციის, ანალიზისა და სინთეზის მეთოდების შესწავლა, რაც ხორციელდება თანამედროვე კომპიუტერული და ინფორმაციული ტექნოლოგიების გამოყენებით. პროგრამით მომზადებული კადრები შეძლებენ სამედიცინო ტექნიკის და სამედიცინო საინფორმაციო ტექნოლოგიების კომპლექსური საკითხების გაცნობიერებას, სამედიცინო-ტექნიკური მოწყობილობების საინჟინრო მომსახურების პროცესის ანალიზს, სამედიცინო აპარატურის, ფუნქციონირების, ტექნიკურ მდგომარეობასა და მუშა უნარიანობაზე დასაბუთებული დასკვნის ჩამოყალიბებას, სერვისული მომსახურების საკითხების გადაწყვეტას. ჯანდაცვის სფეროში მოპოვებული ინფორმაციის კლასიფიკაციის, აღდგენის, შენახვის და მართვის ამოცანების გადაჭრას. ჯანდაცვის სპეციალისტებთან მჭიდრო კომუნიკაციით და გუნდური მუშაობით, სამედიცინო მომსახურების მაღალი ხარისხის უზრუნველყოფას თანამედროვე სამედიცინო ტექნიკის და ტექნოლოგიების შემოქმედებითად გამოყენების გზით.

საგანმანათლებლო პროგრამის სწავლის შედეგი

ცოდნა და გაცნობიერება:

- ბიოსამედიცინო ინჟინერიის სფეროს ფართო ცოდნა;
- ბიოსამედიცინო ინჟინერიის სფეროში მიმდინარე მიღწევებისა და სიახლეების კრიტიკული შეფასება;
- ბიოსამედიცინო ინჟინერიის სფეროს კომპლექსური საკითხების გაცნობიერება;
- ბიოსამედიცინო ინჟინერიის სფეროში ანალიზისა და სინთეზის ამოცანების გადაწყვეტის მეთოდოლოგიის ცოდნა;
- ჯანდაცვის სფეროში კლინიკური ინჟინრის როლის გაცნობიერება.

ცოდნის პრაქტიკაში გამოყენების უნარი:

- ბიოსამედიცინო ინჟინერიის სფეროსათვის დამახასიათებელი და, ასევე, ზოგიერთი გამორჩეული მეთოდის გამოყენება დასმული პრობლემის გადასაჭრელად;
- სამედიცინო ხელსაწყოთმშენებლობის სფეროში კვლევითი ან პრაქტიკული ხასიათის პროექტის განხორციელება წინასწარ განსაზღვრული მითითებების შესაბამისად;
- ბიოსამედიცინო ინჟინერიის სფეროში თეორიული დებულებებისა და პრინციპების კრიტიკული და არგუმენტირებული გააზრება;
- კომპიუტერული და ინფორმაციული ტექნოლოგიების გამოყენება სამედიცინო ხელსაწყოთმშენებლობის, სამედიცინო საინფორმაციო სისტემების სფეროსათვის დამახასიათებელი პრაქტიკული ამოცანების გადასაწყვეტად;
- სამედიცინო მოწყობილობების დაპროექტების, დამზადების, მომსახურებისა და ექსპლუატაციის პროცესში მონაწილეობის მიღების უნარი;

დასკვნის უნარი:

- ახალი ინფორმაციის მოძიების და დამუშავების უნარი;
- ბიოსამედიცინო ინჟინერიის და სამედიცინო საინფორმაციო სისტემების სფეროსათვის დამახასიათებელი მონაცემების შეგროვება და განმარტება, ასევე განყენებული მონაცემებისა და სიტუაციების ანალიზი სტანდარტული და ზოგიერთი გამორჩეული მეთოდის გამოყენებით, დასაბუთებული დასკვნის ჩამოყალიბება;
- დასკვნის შედგენა და განმარტება სამედიცინო მოწყობილობათა ტექნიკურ მდგომარეობასა და მუშა უნარიანობაზე;

კომუნიკაციის უნარი:

- იდეების, არსებული პრობლემებისა და გადაჭრის გზების შესახებ დეტალური წერილობითი ანგარიშის მომზადება და ინფორმაციის ქართულ და უცხოურ ენებზე ზეპირად გადაცემა სპეციალისტებისა და არასპეციალისტებისათვის ხარისხობრივი და რაოდენობრივი ინფორმაციის გამოყენებით;
- სამუშაო მიზნების მისაღწევად თანამედროვე საინფორმაციო და საკომუნიკაციო ტექნოლოგიების შემოქმედებითად გამოყენება.
- პროფესიულ საკითხებზე ლაკონურად და გასაგებად წერის უნარი;
- პრეზენტაციებისა ან წერილობითი ინფორმაციის მომზადების უნარი;
- შეუძლია ფუნქციონირება მულტიდისციპლინარული გუნდის შემადგენლობაში;

სწავლის უნარი:

- ბიოსამედიცინო ინჟინერიის სფეროში ცოდნისა და გამოცდილების გამდიდრების მიზნით შესაბამისი ინფორმაციის მოძიების, ათვისების და უწყვეტი განათლების მიღების უნარი;
- ბიოსამედიცინო ინჟინერიის სფეროში სწავლის დამოუკიდებლად წარმართვა, სწავლის პროცესის თავისებურებების გაცნობიერება და სტრატეგიულად დაგეგმვის მაღალი დონე;

ღირებულებები:

- ეთიკისა და ღირებულებების მიღებული ნორმების დაცვა;
- მორალის მიღებული ნორმების დაცვა;
- ღირებულებების, ზნეობრივი ნორმების და ფასეულობების ფორმირების პროცესში მონაწილეობა და მათ დასამკვიდრებლად სწრაფვა.
- ბიოსამედიცინო ინჟინერიის სფეროს მომცველ დაწესებულებებში (სამედიცინო-დიაგნოსტიკური ცენტრები, კლინიკები, სამედიცინო აპარატურის სერვისული მომსახურების დაწესებულებები) მუშაობის წარმართვა სიცოცხლისა და ეკოლოგიური უსაფრთხოების უზრუნველყოფის გათვალისწინებით და მუდმივი სწრაფვა მათი გაუმჯობესების მიზნით.

შეფასების წესი

- შეფასება ხდება 100 ქულიანი სკალით.
- 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 45-60%;

<ul style="list-style-type: none"> • 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. <p>შეფასების ფორმები:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ყოველკვირეული შუალედური შეფასება; • შუალედური გამოცდა; • დასკვნითი გამოცდა. <p>შეფასების მეთოდები:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ტესტირება დახურული კითხვებით; • ტესტირება ღია კითხვებით; • წერითი გამოკითხვა საკითხებით; • ლაბორატორიული სამუშაოს აღწერა/ჩატარება; • გამოცდა ღია კითხვებიანი ტესტით ან საკითხებით; • გამოცდა დახურულ კითხვებიანი ტესტით ან საკითხებით; • პროექტის შესრულების და დაცვის უნარი.

საკონტაქტო პირი: ირინე გოცირიძე, 571-78-11-49, irgocci@gmail.com; მ.კოსტავას 77, სტუ-ს მეოთხე კორპუსი, ოთახი 315.

ბაკალავრიატის საგანმანათლებლო პროგრამა

ინფორმატიკა

პროგრამის მოცულობა კრედიტებით (ECTS)
240
მისანიჭებელი კვალიფიკაცია
ინფორმატიკის ბაკალავრი
სწავლების ენა
ქართული
საგანმანათლებლო პროგრამის მიზანი
სასწავლო პროგრამის მიზანია მისცეს ბაკალავრს ზოგადი ცოდნა ინფორმაციული სისტემებისა და ტექნოლოგიების, კომპიუტერული და პროგრამული ინჟინერიის სფეროში ძირითადი საკითხების შესახებ. კერძოდ, მომზადდება სპეციალისტი, რომელსაც ექნება თანამედროვე დონის სისტემური, მეთოდოლოგიური, ინფორმაციულ-ტექნოლოგიური, ინფორმაციულ-ანალიტიკური ცოდნა, რაც საშუალებას მისცემს წარმატებით განახორციელოს სხვადასხვა პროფილის ინფორმაციული სისტემებისა და ტექნოლოგიების დაპროექტება, ორგანიზება გაუწიოს ინფორმაციულ-ტექნოლოგიურ სამსახურს, განავითაროს ფირმის, საწარმოს, ორგანიზაციის ინფორმაციული რესურსები. გარდა ამისა მას შეეძლება თანამედროვე კომპიუტერული სისტემების, მათ შორის

მონაცემთა ბაზებით აღჭურვილი სისტემების, ჩაშენებული მიკროპროცესორული სისტემების და კომპიუტერული ქსელების აპარატურული და პროგრამული უზრუნველყოფის დამოუკიდებელი ექსპლუატაცია, სერვისული მომსახურება, გამართვა და პროექტირებაში, ინტეგრირებასა და დანერგვაში მონაწილეობა.

საგანმანათლებლო პროგრამის სწავლის შედეგი

– ცოდნა და გაცნობიერება:

- ინფორმატიკის სფეროს მრავალმხრივი და სპეციალიზებული თეორიული და პრაქტიკული ცოდნა, რომელიც საფუძვლად უდევს ჩაშენებული მიკროპროცესორული სისტემების, მონაცემთა ბაზებისა და სამრეწველო და კომპიუტერული ქსელების მომსახურების; ინფორმაციული პროცესების კვლევისა და ორგანიზების მენეჯმენტის, ბიზნესის; ინფორმაციული სისტემების პროგრამული, ტექნიკური, ორგანიზაციული, უზრუნველყოფისა და ინფორმაციული უსაფრთხოების მუშაკებისთვის აუცილებელი უნარების გამომუშავებას და შესაბამისად, პროფესიული საქმიანობის საზღვრების გაცნობიერებას;
- ინფორმატიკის სფეროს ფართო ცოდნა, თეორიების და პრინციპების გააზრება, სფეროს კომპლექსური საკითხების გაცნობიერება;
- სასწავლო დისციპლინების თეორიული ასპექტების ათვისება, მაგისტრატურაში შემდგომი სწავლისთვის მომზადების მიზნით.

– ცოდნის პრაქტიკაში გამოყენება:

- მრავალმხრივი და სპეციალიზებული თეორიული და პრაქტიკული ცოდნის საფუძველზე შემეცნებითი და პრაქტიკული უნარების ფართო სპექტრის გამოყენება ინფორმატიკის სფეროში აბსტრაქტული პრობლემების შემოქმედებითად გადასაწყვეტად.
- ინფორმატიკის სფეროსთვის დამახასიათებელი და ასევე, ზოგიერთი გამორჩეული მეთოდის გამოყენება პრობლემის გადასაჭრელად, კვლევითი ან პრაქტიკული ხასიათის პროექტის განხორციელება წინასწარ განსაზღვრული მითითებების შესაბამისად;
- ინფორმატიკის და კომპიუტერული ინჟინერიის სფეროში საბაზო ინფორმაციისა და ძირითადი პრინციპების შესახებ არგუმენტირებული მსჯელობა; ინფორმაციული ტექნოლოგიების, მათ შორის პერსონალური პროგრამული სისტემების გამოყენება. მოდელირების, ალგორითმიზაციისა და პროგრამირების საფუძვლების პრაქტიკაში გამოყენება;
- ინფორმაციული და კომპიუტერული სისტემების დაპროექტებაში, დამუშავებაში, ინტეგრირებასა და დანერგვაში მონაწილეობის მიღება;
- კომპიუტერული სისტემების, მათ შორის მონაცემთა ბაზებით აღჭურვილი სისტემების, ჩაშენებული მიკროპროცესორული სისტემების აპარატურული და პროგრამული უზრუნველყოფის დამოუკიდებელი ექსპლუატირება, სერვისული მომსახურება და გამართვა.
- კომპიუტერული ქსელების აპარატურული და პროგრამული უზრუნველყოფის დამოუკიდებელი ექსპლუატაცია, სერვისული მომსახურება და გამართვა.
- როგორც სპეციალისტებთან, ისე არასპეციალისტებთან, საკუთარი მოსაზრებების საჯაროდ წარდგენა შესაბამისი ცოდნითა და ლოგიკით, მათი ნათლად დასაბუთება.

– დასკვნის უნარი:

- მკაფიოდ გამოკვეთილი პრობლემების ამოცნობა, სიტუაციათა შედარება, სტანდარტული მეთოდებით მათი გაანალიზება და დასაბუთებული დასკვნის ჩამოყალიბება;

- ინფორმატიკის სფეროსთვის დამახასიათებელი მონაცემების შეგროვება, მათი ანალიზი და განმარტება, ასევე განყენებული მონაცემებისა და/ან სიტუაციების ანალიზი სტანდარტული და ზოგიერთი გამორჩეული მეთოდის გამოყენებით და მათ საფუძველზე დასაბუთებული დასკვნების ჩამოყალიბება.

– კომუნიკაციის უნარი:

- საკუთარი აზრის ან მიწოდებული ინფორმაციის სტრუქტურირებულად და თანმიმდევრულად გადაცემის უნარი სპეციალისტებისა და არასპეციალისტებისათვის, როგორც მშობლიურ, ასევე უცხოურ ენაზე.
- იდეების, არსებული პრობლემებისა და მათი გადაჭრის გზების შესახებ დეტალური წერილობითი ანგარიშის მომზადება;
- სპეციალისტებისა და არასპეციალისტებისათვის ინფორმაციის ზეპირად გადაცემა ქართულ და უცხოურ ენებზე;
- თანამედროვე საინფორმაციო და საკომუნიკაციო ტექნოლოგიების შემოქმედებითად გამოყენება;
- მშობლიურ და უცხოურ ენაზე კომუნიკაციის უნარი;
- ლაკონურად, გასაგებად და გრამატიკული წესების დაცვით წერა.

– სწავლის უნარი:

- სწავლის მიმართულების განსაზღვრა შექმნილი გარემოსა და პრიორიტეტების გათვალისწინებით.
- საკუთარი სწავლის პროცესის თანმიმდევრულად და მრავალმხრივად შეფასება;
- შემდგომი სწავლის საჭიროებების დადგენა;
- პროფესიული ცოდნისა და გამოცდილების გამდიდრების მიზნით, საკუთარი სწავლის მიმართულებების განსაზღვრა.

– ღირებულებები:

- ინფორმატიკის სფეროს პრინციპების, ფასეულობებისა და ღირებულებების ცოდნა, შეფასება და სხვებისთვის გაზიარება;
- ღირებულებების ფორმირების პროცესში მონაწილეობა და სწრაფვა მათ დასამკვიდრებლად;
- პროფესიული ღირებულებების (სიზუსტე, პუნქტუალობა, ობიექტურობა, გამჭვირვალობა, ორგანიზებულობა და სხვ.) დაცვა;
- ეთიკისა და მორალის მიღებული ნორმების დაცვა.

შეფასების წესი

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

<p>ჩასაბარებლად მეტი მუშაობა სჭირდება და ეძლევა დამოუკიდებელი მუშაობით დამატებით გამოცდაზე ერთხელ გასვლის უფლება.</p> <ul style="list-style-type: none"> • (F) - ჩაიჭრა - მაქსიმალური შეფასების 40% და ნაკლები, რაც ნიშნავს, რომ სტუდენტის მიერ ჩატარებული სამუშაო არ არის საკმარისი და მას საგანი ახლიდან აქვს შესასწავლი.
<p>საკონტაქტო პირი: რომან სამხარაძე, 551-64-27-02, samkharadze.roman@gmail.com; მ.კოსტავას 77, სტუ-ს მეექვსე კორპუსი, მესამე სართული, ოთახი 319ბ.</p>
<p>ბაკალავრიატის საგანმანათლებლო პროგრამა</p>
<p>ბიოსამედიცინო ინჟინერია</p>
<p>პროგრამის მოცულობა კრედიტებით (ECTS) 240</p>
<p>მისანიჭებელი კვალიფიკაცია ინჟინერიის ბაკალავრი, ხელსაწყობთმშენებლობის, ავტომატიზაციისა და მართვის სისტემებში.</p>
<p>სწავლების ენა ინგლისური</p>
<p>საგანმანათლებლო პროგრამის მიზანი პროგრამის მიზანია მოამზადოს სპეციალისტი ბიოსამედიცინო ინჟინერიის დარგში, რომელსაც ექნება შესაბამისი ცოდნა, თუ როგორ გამოიყენოს მისი საინჟინრო უნარები პრობლემების გადასაწყვეტად ბიოლოგიასა და მედიცინაში. პროგრამა მოიცავს ბიოსამედიცინო გამოსახულებების, ბიოსამედიცინო იმპლანტატების და მოწყობილობების, კარდიო, ელექტროფიზიოლოგიური მოწყობილობების, მულტი-კომპარტმენტული მოდელირების, ქსოვილების ინჟინერიის და რეგენერაციული მედიცინის საკითხებს, ფიზიოლოგიის და ანატომიის ცოდნის გამოყენებას სპეციფიური, ბიოინჟინერიის ამოცანების გადასაწყვეტად. პროგრამა საშუალებას აძლევს კურსდამთავრებულებს შეისწავლონ ბიოსამედიცინო ინჟინერიის საშუალებით ბიოლოგიის და სამედიცინო პრობლემების კვლევის სფერო, რაც საფუძველს ქმნის მათი, როგორც ბიოსამედიცინო ინჟინერების, კარიერული ზრდისათვის. აძლევს პროფესიონალურ ცოდნას იმ ხარისხით, რაც აუცილებელია მათთვის ვისაც გადაწყვეტილი აქვს გახდეს პრაქტიკოსი ინჟინერი.</p>
<p>საგანმანათლებლო პროგრამის სწავლის შედეგი</p> <p>ცოდნა და გაცნობიერება ✓ ბიოსამედიცინო ინჟინერიის დარგის თეორიის და პრინციპების, ცოდნა. სამედიცინო და ბიოლოგიური ტერმინოლოგიის ცოდნა; ბიოსამედიცინო სისტემების მოდელის შესწავლა; ▲ ბიოსამედიცინო კვლევების მონაცემთა ბაზებთან მუშაობის, ტექნიკური და სამედიცინო ლიტერატურული მიმოხილვისთვის ინტერნეტ რესურსების გამოყენების ცოდნა; ბიოსამედიცინო ინჟინერიის ყველა დისციპლინის პრინციპების ცოდნა და მათი სამრეწველო ასპექტების ცოდნა; გამოყენებითი კვლევების ჩათვლით. ჯანდაცვის სფეროში კლინიკური ინჟინერის როლის გაცნობიერება.</p> <p>ცოდნის პრაქტიკაში გამოყენების უნარი ✓ ბიოსამედიცინო ინჟინერიისათვის დამახასიათებელი პრობლემების გადაჭრის სპეციფიური მეთოდების გამოყენება; პრაქტიკული პროექტების განხორციელება; უნარი გამოიყენოს</p>

მათემატიკის, ბიოლოგიის და საინჟინრო მეცნიერებების ცოდნა ბიო-სამედიცინო ინჟინერიის პრობლემების გადასაჭრელად;

▲ უნარი განახორციელოს ექსპერიმენტები და მათი ინტერპრეტაცია ცოცხალი სისტემების მდგომარეობის შესახებ; ბიოტექნიკური სამედიცინო სისტემების და პროცესების დამუშავების უნარი. შეუძლია მიღებული ცოდნის პრეზენტაცია პროფესიონალური ლოგიკით ფართო აუდიტორიის წინაშე. აქვს უნარი გამოიყენოს თანამედროვე ინფორმაციული ტექნოლოგიები და გამოთვლითი ინსტრუმენტები ტექნიკური მიზნით. შეუძლია ფუნქციონირება მულტიდისციპლინარულ გუნდის შემადგენლობაში. შეუძლია მათემატიკური (მათ შორის სტატისტიკური) მეცნიერების მიღწევების გამოყენება, ინტერფეისული სისტემების პრობლემების გადაჭრა ბიოლოგიურ სისტემებთან მიმართებაში. აქვს უნარი დაეუფლოს და იზრუნოს ცოდნის მუდმივ განახლებაზე მთელი სიცოცხლის მანძილზე.

დასკვნის უნარი

✓ ბიოსამედიცინო ინჟინერიის სფეროში მკაფიოდ გამოკვეთილი პრობლემების ამოცნობა, სტანდარტული მეთოდებით მათი გაანალიზება და დასაბუთებული დასკვნების ჩამოყალიბება; ახალი ინფორმაციის მოძიების და დამუშავების უნარი;

▲ მიზანმიმართული განათლება აუცილებელი, იმისთვის რომ გამოიყენოს ტექნიკური გადაწყვეტილებები დასკვნების გაკეთების მიზნით მონაცემების ანალიზი სტანდარტების მიხედვით და განსხვავებული მეთოდების და არგუმენტირებული ფორმის დასკვნების გაკეთება მათ საფუძველზე.

კომუნიკაციის უნარი

✓ შეუძლია ეფექტურად განახორციელოს ურთიერთობები ზეპირ და წერილობით ფორმით, მოამზადოს დაწვრილებითი წერილობითი ანგარიშები, ინფორმაციის მიწოდება პროფესიონალებისათვის, შემოქმედებითი მიდგომა თანამედროვე საინფორმაციო-კომუნიკაციური ტექნოლოგიების გამოსაყენებლად.

▲ იდეების, არსებული პრობლემებისა და გადაჭრის გზების შესახებ დეტალური წერილობითი ანგარიშის მომზადება და ინფორმაციის ზეპირად გადაცემა სპეციალისტებისა და არასპეციალისტებისათვის ხარისხობრივი და რაოდენობრივი ინფორმაციის გამოყენებით; სამუშაო მიზნების მისაღწევად თანამედროვე საინფორმაციო და საკომუნიკაციო ტექნოლოგიების შემოქმედებითად გამოყენება.

სწავლის უნარი

✓ სწავლის მიმართულების განსაზღვრა შექმნილი გარემოსა და პრიორიტეტების გათვალისწინებით; საკუთარი სწავლის პროცესის თანმიმდევრულად და მრავალმხრივად შეფასება, შემდგომი სწავლის საჭიროებების დადგენა;

▲ ბიოსამედიცინო ინჟინერიის სფეროში ცოდნისა და გამოცდილების გამდიდრების მიზნით შესაბამისი ინფორმაციის მოძიების, ათვისების და უწყვეტი განათლების მიღების უნარი; აღნიშნულ დარგში და ზოგად სფეროში სწავლის დამოუკიდებლად წარმართვა, სწავლის პროცესის თავისებურებების გაცნობიერება და სტრატეგიულად დაგეგმვის მაღალი დონე;

ღირებულებები

✓ აღნიშნულ დარგის ღირებულებების ჩამოყალიბების ფორმირების პროცესში მონაწილეობა, პროფესიული ღირებულებების დაცვა (სიზუსტე, ობიექტურობა, გამჭვირვალობა, ორგანიზაცია და

ა.შ.),
 ▲ სამედიცინო სფეროს დაწესებულებებში მუშაობის წარმართვა სიცოცხლისა და ეკოლოგიური უსაფრთხოების უზრუნველყოფის გათვალისწინებით და მუდმივი სწრაფვა მათი გაუმჯობესების მიზნით. ბიოსამედიცინო (კლინიკური) ინჟინრის პროფესიული და ეთიკური პასუხისმგებლობის შეგნება.ეთიკისა და ღირებულებების მიღებული ნორმების დაცვა;
 მორალის მიღებული ნორმების დაცვა; ღირებულებების, ზნეობრივი ნორმების და ფასეულობების ფორმირების პროცესში მონაწილეობა და მათ დასამკვიდრებლად სწრაფვა.

შეფასების წესი

შეფასება ხდება 100 ქულიანი სკალით.
 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 45-60%;

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.

შეფასების ფორმები:

- ყოველკვირეული შუალედური შეფასება;
- შუალედური გამოცდა;
- დასკვნითი გამოცდა.

შეფასების მეთოდები:

- ტესტირება დახურული კითხვებით;
- ტესტირება ღია კითხვებით;
- წერიითი გამოკითხვა საკითხებით.

საკონტაქტო პირი: ირინე გოცირიძე, 571-78-11-49, irgocci@gmail.com; მ.კოსტავას 77, სტუ-ს მეოთხე კორპუსი, ოთახი 315.

ბაკალავრიატის საგანმანათლებლო პროგრამა

მართვის სისტემები, ავტომატიზაცია და ტესტ-ინჟინერინგი

პროგრამის მოცულობა კრედიტებით (ECTS)
240
მისანიჭებელი კვალიფიკაცია

ხელსაწყოთმშენებლობის, ავტომატიზაციის და მართვის სისტემების ბაკალავრი
სწავლების ენა
ქართული
საგანმანათლებლო პროგრამის მიზანი
<p>მართვის სისტემების, ავტომატიზაციისა და ტესტ-ინჟინერინგის დარგში შრომის თავისუფალ ბაზარზე კონკურენტუნარიანი კადრების მომზადება, რისთვისაც აუცილებელია:</p> <p>ავტომატური მართვის, საზომი-სადიაგნოსტიკო სისტემებისა და მათში შემავალი ელემენტებისა და კვანძების დაპროექტებისა და ექსპლუატაციის, კონტროლისა და მართვის პრინციპების, ანალიზისა და სინთეზის მეთოდების შესწავლა თანამედროვე კომპიუტერული და ინფორმაციული ტექნოლოგიების ბაზაზე, რომელიც მიმართულია წარმოების ნებისმიერ სფეროში შრომის ნაყოფიერების გაზრდისა და გამოსაშვები პროდუქციის ხარისხის გაუმჯობესებისაკენ, მართვის ტექნოლოგიური პროცესების ოპტიმიზაციისაკენ.</p>
საგანმანათლებლო პროგრამის სწავლის შედეგი
<p>ცოდნა და გაცნობიერება:</p> <ul style="list-style-type: none"> • მართვის სისტემების, ავტომატიზაციის და ტესტ-ინჟინერინგის სფეროს მრავალმხრივი და სპეციალიზებული თეორიული და პრაქტიკული ცოდნა, რომელიც საფუძვლად უდევს ავტომატური მართვის სისტემების, საზომი და სადიაგნოსტიკო მოწყობილობების როგორც დაპროექტებისა და დამზადების, ისე ექსპლუატაციისა და რემონტის აუცილებელი უნარების გამომუშავებას და, შესაბამისად, პროფესიული საქმიანობის საზღვრების გაცნობიერებას; • მართვის სისტემების, ავტომატიზაციის და ტესტ-ინჟინერინგის სფეროს ფართო ცოდნა; • მართვის სისტემების, ავტომატიზაციის და ტესტ-ინჟინერინგის სფეროში მიმდინარე მიღწევებისა და სიახლეების კრიტიკული შეფასება; • მართვის სისტემების, ავტომატიზაციის და ტესტ-ინჟინერინგის სფეროს კომპლექსური საკითხების გაცნობიერება; • მართვის სისტემების, ავტომატიზაციის და ტესტ-ინჟინერინგის სფეროში ანალიზისა და სინთეზის ამოცანების გადაწყვეტის მეთოდოლოგიის ცოდნა; • მართვის სისტემების, ავტომატიზაციის და ტესტ-ინჟინერინგის სფეროში ანალიზისა და სინთეზის ამოცანების გადასაწყვეტად კომპიუტერული და ინფორმაციული ტექნოლოგიების გამოყენების შესაძლებლობის გაცნობიერება; • ალგორითმიზაციისა და დაპროგრამების საფუძვლების ცოდნა; • მართვის სისტემების, ავტომატიზაციის და ტესტ-ინჟინერინგის სფეროში ტექნოლოგიური პროცესების და მოწყობილობების უსაფრთხო მუშაობის მეთოდებისა და საშუალებების, სიცოცხლის უსაფრთხოების ნორმატიულ-ტექნიკური და ორგანიზაციული საკითხების ცოდნა და გაცნობიერება; <p>ცოდნის პრაქტიკაში გამოყენების უნარი:</p> <ul style="list-style-type: none"> • შემეცნებითი და პრაქტიკული უნარების ფართო სპექტრის გამოყენება მართვის სისტემების, ავტომატიზაციის და ტესტ-ინჟინერინგის სფეროში დასმული პრობლემების შემოქმედებითად გადასაჭრელად; • მართვის სისტემების, ავტომატიზაციის და ტესტ-ინჟინერინგის სფეროსათვის დამახასი-

ათებული და, ასევე, ზოგიერთი გამორჩეული მეთოდის გამოყენება დასმული პრობლემის გადასაჭრელად;

- მართვის სისტემების, ავტომატიზაციის და ტესტ-ინჟინერინგის სფეროში კვლევითი ან პრაქტიკული ხასიათის პროექტის განხორციელება წინასწარ განსაზღვრული მითითებების შესაბამისად;
- მართვის სისტემების, ავტომატიზაციის და ტესტ-ინჟინერინგის სფეროში თეორიული დებულებებისა და პრინციპების კრიტიკული და არგუმენტირებული გააზრება;
- კომპიუტერული და ინფორმაციული ტექნოლოგიების გამოყენება მართვის სისტემების, ავტომატიზაციის და ტესტ-ინჟინერინგის სფეროსათვის დამახასიათებელი პრაქტიკული ამოცანების გადასაწყვეტად;
- ავტომატური მართვის სისტემების, საზომი და სადიაგნოსტიკო მოწყობილობების დაპროექტების ავტომატიზებული სისტემების შემუშავებაში მონაწილეობის მიღების უნარი;
- ავტომატური მართვის სისტემების, საზომი და სადიაგნოსტიკო მოწყობილობების დაპროექტების, დამზადების, მომსახურებისა და ექსპლუატაციის პროცესში მონაწილეობის მიღების უნარი;

დასკვნის უნარი:

- მართვის სისტემების, ავტომატიზაციის და ტესტ-ინჟინერინგის სფეროში მკაფიოდ გამოკვეთილი პრობლემების ამოცნობა, სტანდარტული მეთოდებით მათი გაანალიზება და დასაბუთებული დასკვნების ჩამოყალიბება;
- ახალი ინფორმაციის მოძიების და დამუშავების უნარი;
- მართვის სისტემების, ავტომატიზაციის და ტესტ-ინჟინერინგის სფეროსათვის დამახასიათებელი მონაცემების შეგროვება და განმარტება, ასევე განყენებული მონაცემებისა და/ან სიტუაციების ანალიზი სტანდარტული და ზოგიერთი გამორჩეული მეთოდის გამოყენებით, დასაბუთებული დასკვნის ჩამოყალიბება;
- დასკვნის შედგენა და განმარტება მართვის სისტემების, ავტომატიზაციის და ტესტ-ინჟინერინგის სფეროში მოწყობილობათა ტექნიკურ მდგომარეობასა და მუშა უნარიანობაზე;

კომუნიკაციის უნარი:

- საკუთარი აზრის ან მიწოდებული ინფორმაციის სტრუქტურირებულად და თანმიმდევრულად გადაცემა სპეციალისტებისა და არასპეციალისტებისათვის, როგორც მშობლიურ, ასევე უცხოურ ენაზე.
- იდეების, არსებული პრობლემებისა და გადაჭრის გზების შესახებ დეტალური წერილობითი ანგარიშის მომზადება და ინფორმაციის ქართულ და უცხოურ ენებზე ზეპირად გადაცემა სპეციალისტებისა და არასპეციალისტებისათვის ხარისხობრივი და რაოდენობრივი ინფორმაციის გამოყენებით;
- სამუშაო მიზნების მისაღწევად თანამედროვე საინფორმაციო და საკომუნიკაციო ტექნოლოგიების შემოქმედებითად გამოყენება.
- პროფესიულ საკითხებზე ლაკონურად და გასაგებად წერის უნარი;
- პრეზენტაციებისა ან წერილობითი ინფორმაციის მომზადების უნარი;

სწავლის უნარი:

- სწავლის მიმართულების განსაზღვრა შექმნილი გარემოსა და პრიორიტეტების გათვალის-

წინებით;

- საკუთარი სწავლის პროცესის თანმიმდევრულად და მრავალმხრივად შეფასება, შემდგომი სწავლის საჭიროებების დადგენა;
- მართვის სისტემების, ავტომატიზაციის და ტესტ-ინჟინერინგის სფეროში ცოდნისა და გამოცდილების გამდიდრების მიზნით შესაბამისი ინფორმაციის მოძიების, ათვისების და უწყვეტი განათლების მიღების უნარი;

ღირებულებები:

- მართვის სისტემების, ავტომატიზაციის და ტესტ-ინჟინერინგის სფეროში პროფესიული საქმიანობისათვის დამახასიათებელ ღირებულებებთან თავისი და სხვათა დამოკიდებულების შეფასება და სხვებისთვის გაზიარება;
- ეთიკისა და ღირებულებების მიღებული ნორმების დაცვა;
- მორალის მიღებული ნორმების დაცვა;
- ღირებულებების, ზნეობრივი ნორმების და ფასეულობების ფორმირების პროცესში მონაწილეობა და მათ დასამკვიდრებლად სწრაფვა.
- მართვის სისტემების, ავტომატიზაციის და ტესტ-ინჟინერინგის სფეროს წარმოება-დაწესებულებებში მუშაობის წარმართვა სიცოცხლისა და ეკოლოგიური უსაფრთხოების უზრუნველყოფის გათვალისწინებით და მუდმივი სწრაფვა მათი გაუმჯობესების მიზნით.

შეფასების წესი

შეფასება ხდება 100 ქულიანი სკალით.

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.

შეფასების ფორმები:

- ყოველკვირეული შუალედური შეფასება;
- შუალედური გამოცდა;
- დასკვნითი გამოცდა.

შეფასების მეთოდები:

- ტესტირება დახურული კითხვებით;
- ტესტირება ღია კითხვებით;
- წერითი გამოკითხვა საკითხებით.

საკონტაქტო პირი: ქეთევან კოტრიკაძე, 599-97-04-72, ketino27@gmail.com; მ.კოსტავას 77, სტუ-ს მეექვსე კორპუსი, მეორე სართული, ოთახი 220ბ.

ბაკალავრიატის საგანმანათლებლო პროგრამა

საინჟინრო ფიზიკა

პროგრამის მოცულობა კრედიტებით (ECTS)

240

მისანიჭებელი კვალიფიკაცია

საინჟინრო ფიზიკის ბაკალავრი

სწავლების ენა

ქართული

საგანმანათლებლო პროგრამის მიზანი

საინჟინრო ფიზიკის საგანმანათლებლო პროგრამის მიზანია საინჟინრო ფიზიკის ბაკალავრის მომზადება, რომლებსაც შესწავლილი ექნებათ კვლევის ფიზიკური მეთოდები, რომლის გამოყენებაც შესაძლებელია გამოყენებითი ფიზიკის სხვადასხვა მიმართულებით.

საგანმანათლებლო პროგრამის სწავლის შედეგი

ცოდნა და გაცნობიერება

საინჟინრო ფიზიკის სფეროსათვის დამახასიათებელი კვლევითი, ტექნოლოგიური, საკონსტრუქტორო, დიაგნოსტიკური და ექსპერტული მეთოდების გამოყენება სხვადასხვა ამოცანების გადასაჭრელად. როგორებიცაა ელექტრონული ტექნოლოგიების და მოდელირების მეთოდების გამოყენება, მიკროელექტრონიკის საფუძვლების გაცნობა, მედიცინაში ფიზიკური მეთოდების გამოყენება, გამოსხივების გაზომვის მეთოდების შესწავლა. ნანოზომის მასალების კლასიფიკაცია.

- ✓ საინჟინრო ფიზიკის სფეროს ფართო თეორიული ცოდნა და შესაბამისი მიმართულებებით კომპლექსური საკითხების გაცნობიერება.
- ✓ საინჟინრო ფიზიკის სფეროში მიმდინარე მიღწევებისა და სიახლეების კრიტიკული შეფასება;
- ✓ საინჟინრო ფიზიკის ძირითადი სფეროების ურთიერთკავშირის გაცნობიერება;
- ✓ საინჟინრო ფიზიკის ტერმინოლოგიის ცოდნა.
- ✓ კომპიუტერული ტექნოლოგიების მიღწევების ცოდნა ინტეგრალური სქემებისა და ელექტრონული აპარატურის გამოყენებისას.
- ✓ ელექტრონული აპარატურის ხარისხის შეფასებისა და კონტროლის მეთოდების ცოდნა;
- ✓ ფიზიკური პროცესების და ელექტრონული მოწყობილობების უსაფრთხო მუშაობის მეთოდებისა და საშუალებების, სიცოცხლის უსაფრთხოების ნორმატიულ-ტექნიკური და ორგანიზაციული საკითხების ცოდნა და გაცნობიერება;
- ✓ საინჟინრო ფიზიკის ძირითადი პრინციპების, ელექტრონული ხელსაწყოების დამზადების, მომსახურების და ექსპლუატაციის ნორმების ცოდნა საერთაშორისო სტანდარტების ნორმების

გათვალისწინებით.

ცოდნის პრაქტიკაში გამოყენების უნარი

მრავალმხრივი და სპეციალიზებული თეორიული და პრაქტიკული ცოდნის საფუძველზე შემეცნებითი და პრაქტიკული უნარების ფართო სპექტრის გამოყენება საინჟინრო ფიზიკის სფეროში აბსტრაქტული პრობლემების შემოქმედებითად გადასაწყვეტად.

- ✓ საინჟინრო ფიზიკის თეორიული დებულებებისა და პრინციპების კრიტიკული და არგუმენტირებული გააზრება;
- ✓ საინჟინრო ფიზიკის სფეროში ახალი ტექნიკური და ტექნოლოგიური ინფორმაციის მოძიება და დამუშავება.
- ✓ დასახული მიზნების მისაღწევად, შესაბამისი დროითი ჩარჩოების დადგენის უნარი;
- ✓ საინჟინრო ფიზიკის სფეროში ტექნოლოგიური პროცესების და ხელსაწყოების კვლევის უნარი და შესაბამისი გადაწყვეტილებების მიღება;
- ✓ საინჟინრო ფიზიკის სფეროში ტექნიკური ხასიათის პრობლემების გადასაწყვეტად ელექტრონული ტექნოლოგიების და მოდელირების მეთოდების გამოყენება;
- ✓ საინჟინრო ფიზიკის სფეროში ხელსაწყოების კონსტრუირებისა და დამუშავების პროცესში დაპროექტების ავტომატიზებული სისტემის გამოყენება;
- ✓ საინჟინრო ფიზიკის სფეროსათვის დამახასიათებელი კვლევითი, ტექნოლოგიური, საკონსტრუქტორო, დიაგნოსტიკური და ექსპერტული მეთოდების გამოყენება სხვადასხვა ამოცანების გადასაჭრელად და კვლევითი ან პრაქტიკული ხასიათის პროექტის განხორციელება წინასწარ განსაზღვრული მითითების შესაბამისად.

დასკვნის უნარი

მკაფიოდ გამოკვეთილი პრობლემების ამოცნობა, სიტუაციათა შედარება, სტანდარტული მეთოდებით მათი გაანალიზება და დასაბუთებული დასკვნის ჩამოყალიბება;

- ✓ საინჟინრო ფიზიკის სფეროში წამოჭრილი პრობლემების გადასაწყვეტად ახალი ინფორმაციის მოძიებისა და დამუშავების უნარი.
- ✓ საინჟინრო ფიზიკის პრობლემების გადასაწყვეტად ახალი და განყენებული მონაცემების საფუძველზე დასაბუთებული დასკვნების ჩამოყალიბება;
- ✓ დასკვნის შედგენა და განმარტება საინჟინრო ფიზიკის სფეროში ფიზიკური მოვლენებისა და ელექტრონული მოწყობილობების ტექნიკურ მდგომარეობასა და მუშაობის უნარზე;

კომუნიკაციის უნარი

საკუთარი აზრის ან მიწოდებული ინფორმაციის სტრუქტურირებულად და თანმიმდევრულად გადაცემის უნარი სპეციალისტებისა და არასპეციალისტებისათვის, როგორც მშობლიურ, ასევე უცხოურ ენაზე.

- ✓ სამუშაო მიზნების მისაღწევად ინფორმაციულ-კომუნიკაციური ტექნოლოგიური რესურსების შემოქმედებითად გამოყენების უნარი;
- ✓ საინჟინრო ფიზიკის სფეროში როგორც თეორიული, ასევე ექსპერიმენტული საფუძველების შესახებ არგუმენტირებული მსჯელობა;
- ✓ პრეზენტაციებისა ან წერილობითი ინფორმაციის მომზადების უნარი.
- ✓ სპეციალისტებისა და არასპეციალისტებისათვის ინფორმაციის ზეპირი და წერილობითი ჩამოყალიბების და კომუნიკაციის უნარი მშობლიურ და უცხოურ ენაზე;

✓ როგორც საინჟინრო ფიზიკის სფეროს სპეციალისტებთან, ასევე სხვა დარგების წარმომადგენლებთან საკუთარი მოსაზრებების საჯაროდ წარდგენა და დაცვა, ნათლად დასაბუთება.

✓ პროფესიულ საკითხებზე ლაკონურად და გასაგებად წერის უნარი;

სწავლის უნარი

სწავლის მიმართულების განსაზღვრა შექმნილი გარემოსა და პრიორიტეტების გათვალისწინებით.

✓ ცოდნისა და გამოცდილების გამდიდრების მიზნით საკუთარი სწავლის პროცესის თანამიმდევრულად და მრავალმხრივად შეფასება, ცოდნის განახლების საჭიროების თვითშეფასება და განათლების მეორე საფეხურზე (მაგისტრატურა) სწავლის გაგრძელების საჭიროების დადგენა;

✓ საინჟინრო ფიზიკის სფეროში ცოდნისა და გამოცდილების გამდიდრების მიზნით თანამედროვე მასალების მოძიების, ათვისების და უწყვეტი განათლების მიღების უნარი.

ღირებულებები

მექანიკის ინჟინერიისა და ტექნოლოგიის სფეროს პრინციპების, ფასეულობებისა და ღირებულებების ცოდნა, შეფასება და სხვებისთვის გაზიარება.

✓ ეთიკისა და ღირებულებების მიღებული ნორმების დაცვა;

✓ მორალის მიღებული ნორმების დაცვა;

✓ ღირებულებების, ზნეობრივი ნორმების და ფასეულობების ფორმირების პროცესში მონაწილეობის მიღებისა და მათ დასამკვიდრებლად სწრაფვის უნარი.

✓ საინჟინრო ფიზიკის სფეროში პროფესიული ღირებულებების (სიზუსტე, პუნქტუალობა, ობიექტურობა, გამჭვირვალობა, ორგანიზებულობა და სხვ.) დაცვა.

შეფასების წესი

შეფასება ხდება 100 ქულიანი სკალით.

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.

საკონტაქტო პირი: ქეთევან კოტეტიშვილი, 599-50-48-21, ketinooo@hotmail.com; მ.კოსტავას 77, სტუ-ს მეოთხე კორპუსი, მეოთხე სსართული, ოთახი 403.

ბაკალავრიატის საგანმანათლებლო პროგრამა

ინფორმატიკა

პროგრამის მოცულობა კრედიტებით (ECTS)

240

მისანიჭებელი კვალიფიკაცია

ინჟინერიის ბაკალავრი ინფორმატიკის სპეციალობით

სწავლების ენა

რუსული

საგანმანათლებლო პროგრამის მიზანი

ასწავლო პროგრამის მიზანია მისცეს ბაკალავრს ზოგადი ცოდნა ინფორმაციული სისტემებისა და ტექნოლოგიების, კომპიუტერული და პროგრამული ინჟინერიის სფეროში ძირითადი საკითხების შესახებ. კერძოდ, მომზადდება სპეციალისტი, რომელსაც ექნება თანამედროვე დონის სისტემური, მეთოდოლოგიური, ინფორმაციულ-ტექნოლოგიური, ინფორმაციულ-ანალიტიკური ცოდნა, რაც საშუალებას მისცემს წარმატებით განახორციელოს სხვადასხვა პროფილის ინფორმაციული სისტემებისა და ტექნოლოგიების დაპროექტება, ორგანიზება გაუწიოს ინფორმაციულ-ტექნოლოგიურ სამსახურს, განავითაროს ფირმის, საწარმოს, ორგანიზაციის ინფორმაციული რესურსები. გარდა ამისა მას შეეძლება თანამედროვე კომპიუტერული სისტემების, მათ შორის მონაცემთა ბაზებით აღჭურვილი სისტემების, ჩაშენებული მიკროპროცესორული სისტემების და კომპიუტერული ქსელების აპარატურული და პროგრამული უზრუნველყოფის დამოუკიდებელი ექსპლუატაცია, სერვისული მომსახურება, გამართვა და პროექტირებაში, ინტეგრირებასა და დანერგვაში მონაწილეობა.

საგანმანათლებლო პროგრამის სწავლის შედეგი

– ცოდნა და გაცნობიერება:

- ინფორმატიკის სფეროს მრავალმხრივი და სპეციალიზებული თეორიული და პრაქტიკული ცოდნა, რომელიც საფუძვლად უდევს ჩაშენებული მიკროპროცესორული სისტემების, მონაცემთა ბაზებისა და სამრეწველო და კომპიუტერული ქსელების მომსახურების; ინფორმაციული პროცესების კვლევისა და ორგანიზების მენეჯმენტის, ბიზნესის; ინფორმაციული სისტემების პროგრამული, ტექნიკური, ორგანიზაციული, უზრუნველყოფისა და ინფორმაციული უსაფრთხოების მუშაკებისთვის აუცილებელი უნარების გამომუშავებას და შესაბამისად, პროფესიული საქმიანობის საზღვრების გაცნობიერებას;
- ინფორმატიკის სფეროს ფართო ცოდნა, თეორიების და პრინციპების გააზრება, სფეროს კომპლექსური საკითხების გაცნობიერება;
- სასწავლო დისციპლინების თეორიული ასპექტების ათვისება, მაგისტრატურაში შემდგომი სწავლისთვის მომზადების მიზნით.

– ცოდნის პრაქტიკაში გამოყენება:

- მრავალმხრივი და სპეციალიზებული თეორიული და პრაქტიკული ცოდნის საფუძველზე შემეცნებითი და პრაქტიკული უნარების ფართო სპექტრის გამოყენება ინფორმატიკის სფეროში აბსტრაქტული პრობლემების შემოქმედებითად გადასაწყვეტად.

- ინფორმატიკის სფეროსთვის დამახასიათებელი და ასევე, ზოგიერთი გამორჩეული მეთოდის გამოყენება პრობლემის გადასაჭრელად, კვლევითი ან პრაქტიკული ხასიათის პროექტის განხორციელება წინასწარ განსაზღვრული მითითებების შესაბამისად;
- ინფორმატიკის და კომპიუტერული ინჟინერიის სფეროში საბაზო ინფორმაციისა და ძირითადი პრინციპების შესახებ არგუმენტირებული მსჯელობა; ინფორმაციული ტექნოლოგიების, მათ შორის პერსონალური პროგრამული სისტემების გამოყენება. მოდელირების, ალგორითმიზაციისა და პროგრამირების საფუძვლების პრაქტიკაში გამოყენება;
- ინფორმაციული და კომპიუტერული სისტემების დაპროექტებაში, დამუშავებაში, ინტეგრირებასა და დანერგვაში მონაწილეობის მიღება;
- კომპიუტერული სისტემების, მათ შორის მონაცემთა ბაზებით აღჭურვილი სისტემების, ჩაშენებული მიკროპროცესორული სისტემების აპარატურული და პროგრამული უზრუნველყოფის დამოუკიდებელი ექსპლუატირება, სერვისული მომსახურება და გამართვა.
- კომპიუტერული ქსელების აპარატურული და პროგრამული უზრუნველყოფის დამოუკიდებელი ექსპლუატაცია, სერვისული მომსახურება და გამართვა.
- როგორც სპეციალისტებთან, ისე არასპეციალისტებთან, საკუთარი მოსაზრებების საჯაროდ წარდგენა შესაბამისი ცოდნითა და ლოგიკით, მათი ნათლად დასაბუთება.

– დასკვნის უნარი:

- მკაფიოდ გამოკვეთილი პრობლემების ამოცნობა, სიტუაციათა შედარება, სტანდარტული მეთოდებით მათი გაანალიზება და დასაბუთებული დასკვნის ჩამოყალიბება;
- ინფორმატიკის სფეროსთვის დამახასიათებელი მონაცემების შეგროვება, მათი ანალიზი და განმარტება, ასევე განყენებული მონაცემებისა და/ან სიტუაციების ანალიზი სტანდარტული და ზოგიერთი გამორჩეული მეთოდის გამოყენებით და მათ საფუძველზე დასაბუთებული დასკვნების ჩამოყალიბება.

– კომუნიკაციის უნარი:

- საკუთარი აზრის ან მიწოდებული ინფორმაციის სტრუქტურირებულად და თანმიმდევრულად გადაცემის უნარი სპეციალისტებისა და არასპეციალისტებისათვის, როგორც მშობლიურ, ასევე უცხოურ ენაზე.
- იდეების, არსებული პრობლემებისა და მათი გადაჭრის გზების შესახებ დეტალური წერილობითი ანგარიშის მომზადება;
- სპეციალისტებისა და არასპეციალისტებისათვის ინფორმაციის ზეპირად გადაცემა ქართულ და უცხოურ ენებზე;
- თანამედროვე საინფორმაციო და საკომუნიკაციო ტექნოლოგიების შემოქმედებითად გამოყენება;
- მშობლიურ და უცხოურ ენაზე კომუნიკაციის უნარი;
- ლაკონურად, გასაგებად და გრამატიკული წესების დაცვით წერა.

– სწავლის უნარი:

- სწავლის მიმართულების განსაზღვრა შექმნილი გარემოსა და პრიორიტეტების გათვალისწინებით.
- საკუთარი სწავლის პროცესის თანმიმდევრულად და მრავალმხრივად შეფასება;
- შემდგომი სწავლის საჭიროებების დადგენა;

<ul style="list-style-type: none"> პროფესიული ცოდნისა და გამოცდილების გამდიდრების მიზნით, საკუთარი სწავლის მიმართულებების განსაზღვრა. <p>– ღირებულებები:</p> <ul style="list-style-type: none"> ინფორმატიკის სფეროს პრინციპების, ფასეულობებისა და ღირებულებების ცოდნა, შეფასება და სხვებისთვის გაზიარება; ღირებულებების ფორმირების პროცესში მონაწილეობა და სწრაფვა მათ დასამკვიდრებლად; პროფესიული ღირებულებების (სიზუსტე, პუნქტუალობა, ობიექტურობა, გამჭვირვალობა, ორგანიზებულობა და სხვ.) დაცვა; ეთიკისა და მორალის მიღებული ნორმების დაცვა.
<p>შეფასების წესი</p> <p>შეფასება ხდება 100 ქულიანი სისტემით. დადებით შეფასებად ჩაითვლება:</p> <ul style="list-style-type: none"> (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%; <p>უარყოფით შეფასებად ჩაითვლება:</p> <ul style="list-style-type: none"> (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.
<p>საკონტაქტო პირი: რომან სამხარაძე, 551-64-27-02, samkharadze.roman@gmail.com; მ.კოსტავას 77, სტუ-ს მეექვსე კორპუსი, მესამე სართული, ოთახი 319ბ.</p>

ბაკალავრიატის საგანმანათლებლო პროგრამა	
საინჟინრო ფიზიკა	
	პროგრამის მოცულობა კრედიტებით (ECTS)
	240
	მისანიჭებელი კვალიფიკაცია
	საინჟინრო ფიზიკის ბაკალავრი
	სწავლების ენა
	რუსული
	საგანმანათლებლო პროგრამის მიზანი

საინჟინრო ფიზიკის საგანმანათლებლო პროგრამის მიზანია ისეთი სპეციალისტების მომზადება, რომლებიც დაუფლებული იქნებიან ამ დარგის ცალკეულ სპეციალიზაციებს, როგორებიცაა ფიზიკური ინფორმატიკა, სამედიცინო ფიზიკა და ადამიანისა და გარემოს რადიაციული უსაფრთხოება, მიკროელექტრონიკა და ოპტოელექტრონიკა, ფიზიკა-ტექნიკური ექსპერტიზა და ტექნიკური დიაგნოსტიკა. პროგრამა მიზნად ისახავს საინფორმაციო ტექნოლოგიების ფიზიკური საფუძვლების ცოდნას, ფიზიკური მეთოდების მედიცინაში გამოყენებას, რადიაციული გამოსხივების არასასურველი ზემოქმედების თავიდან აცილების თანამედროვე მეთოდების ათვისებას, მიკროელექტრონიკის და ოპტოელექტრონიკის ტექნოლოგიური საკითხების ათვისებას, ელექტრონული ტექნიკის და ხელსაწყოების დიაგნოსტიკის თანამედროვე მეთოდების ათვისებას, ფიზიკა-ტექნიკური ექსპერტიზის მეთოდების ათვისებას.

საგანმანათლებლო პროგრამის სწავლის შედეგი

ცოდნა და გაცნობიერება

საინჟინრო ფიზიკის სფეროსათვის დამახასიათებელი კვლევითი, ტექნოლოგიური, საკონსტრუქტორო, დიაგნოსტიკური და ექსპერტული მეთოდების გამოყენება სხვადასხვა ამოცანების გადასაჭრელად. როგორებიცაა ელექტრონული ტექნოლოგიების და მოდელირების მეთოდების გამოყენება, მიკროელექტრონიკის საფუძვლების გაცნობა, მედიცინაში ფიზიკური მეთოდების გამოყენება, გამოსხივების გაზომვის მეთოდების შესწავლა. ნაწილობრივ მასალების კლასიფიკაცია.

- ✓ საინჟინრო ფიზიკის სფეროს ფართო თეორიული ცოდნა და შესაბამისი მიმართულებებით კომპლექსური საკითხების გაცნობიერება.
- ✓ საინჟინრო ფიზიკის სფეროში მიმდინარე მიღწევებისა და სიახლეების კრიტიკული შეფასება;
- ✓ საინჟინრო ფიზიკის ძირითადი სფეროების ურთიერთკავშირის გაცნობიერება;
- ✓ საინჟინრო ფიზიკის ტერმინოლოგიის ცოდნა.
- ✓ კომპიუტერული ტექნოლოგიების მიღწევების ცოდნა ინტეგრალური სქემებისა და ელექტრონული აპარატურის გამოყენებისას.
- ✓ ელექტრონული აპარატურის ხარისხის შეფასებისა და კონტროლის მეთოდების ცოდნა;
- ✓ ფიზიკური პროცესების და ელექტრონული მოწყობილობების უსაფრთხო მუშაობის მეთოდებისა და საშუალებების, სიცოცხლის უსაფრთხოების ნორმატიულ-ტექნიკური და ორგანიზაციული საკითხების ცოდნა და გაცნობიერება;
- ✓ საინჟინრო ფიზიკის ძირითადი პრინციპების, ელექტრონული ხელსაწყოების დამზადების, მომსახურების და ექსპლუატაციის ნორმების ცოდნა საერთაშორისო სტანდარტების ნორმების გათვალისწინებით.

ცოდნის პრაქტიკაში გამოყენების უნარი

მრავალმხრივი და სპეციალიზებული თეორიული და პრაქტიკული ცოდნის საფუძველზე შემეცნებითი და პრაქტიკული უნარების ფართო სპექტრის გამოყენება

საინჟინრო ფიზიკის სფეროში აბსტრაქტული პრობლემების შემოქმედებითად გადასაწყვეტად.

- ✓ საინჟინრო ფიზიკის თეორიული დებულებებისა და პრინციპების კრიტიკული და არგუმენტირებული გააზრება;
- ✓ საინჟინრო ფიზიკის სფეროში ახალი ტექნიკური და ტექნოლოგიური ინფორმაციის მოძიება და დამუშავება.
- ✓ დასახული მიზნების მისაღწევად, შესაბამისი დროითი ჩარჩოების დადგენის უნარი;
- ✓ საინჟინრო ფიზიკის სფეროში ტექნოლოგიური პროცესების და ხელსაწყოების კვლევის უნარი და შესაბამისი გადაწყვეტილებების მიღება;
- ✓ საინჟინრო ფიზიკის სფეროში ტექნიკური ხასიათის პრობლემების გადასაწყვეტად ელექტრონული ტექნოლოგიების და მოდელირების მეთოდების გამოყენება;
- ✓ საინჟინრო ფიზიკის სფეროში ხელსაწყოების კონსტრუირებისა და დამუშავების პროცესში დაპროექტების ავტომატიზებული სისტემის გამოყენება;
- ✓ საინჟინრო ფიზიკის სფეროსათვის დამახასიათებელი კვლევითი, ტექნოლოგიური, საკონსტრუქტორო, დიაგნოსტიკური და ექსპერტული მეთოდების გამოყენება სხვადასხვა ამოცანების გადასაჭრელად და კვლევითი ან პრაქტიკული ხასიათის პროექტის განხორციელება წინასწარ განსაზღვრული მითითების შესაბამისად.

დასკვნის უნარი

მკაფიოდ გამოკვეთილი პრობლემების ამოცნობა, სიტუაციათა შედარება, სტანდარტული მეთოდებით მათი გაანალიზება და დასაბუთებული დასკვნის ჩამოყალიბება;

- ✓ საინჟინრო ფიზიკის სფეროში წამოჭრილი პრობლემების გადასაწყვეტად ახალი ინფორმაციის მოძიებისა და დამუშავების უნარი.
- ✓ საინჟინრო ფიზიკის პრობლემების გადასაწყვეტად ახალი და განყენებული მონაცემების საფუძველზე დასაბუთებული დასკვნების ჩამოყალიბება;
- ✓ დასკვნის შედგენა და განმარტება საინჟინრო ფიზიკის სფეროში ფიზიკური მოვლენებისა და ელექტრონული მოწყობილობების ტექნიკურ მდგომარეობასა და მუშაობის უნარზე;

კომუნიკაციის უნარი

საკუთარი აზრის ან მიწოდებული ინფორმაციის სტრუქტურირებულად და თანმიმდევრულად გადაცემის უნარი სპეციალისტებისა და არასპეციალისტებისათვის, როგორც მშობლიურ, ასევე უცხოურ ენაზე.

- ✓ სამუშაო მიზნების მისაღწევად ინფორმაციულ-კომუნიკაციური ტექნოლოგიური რესურსების შემოქმედებითად გამოყენების უნარი;
- ✓ საინჟინრო ფიზიკის სფეროში როგორც თეორიული, ასევე ექსპერიმენტული საფუძვლების შესახებ არგუმენტირებული მსჯელობა;
- ✓ პრეზენტაციებისა ან წერილობითი ინფორმაციის მომზადების უნარი.
- ✓ სპეციალისტებისა და არასპეციალისტებისათვის ინფორმაციის ზეპირი და

წერილობითი ჩამოყალიბების და კომუნიკაციის უნარი მშობლიურ და უცხოურ ენაზე;

- ✓ როგორც საინჟინრო ფიზიკის სფეროს სპეციალისტებთან, ასევე სხვა დარგების წარმომადგენლებთან საკუთარი მოსაზრებების საჯაროდ წარდგენა და დაცვა, ნათლად დასაბუთება.
- ✓ პროფესიულ საკითხებზე ლაკონურად და გასაგებად წერის უნარი;

სწავლის უნარი

სწავლის მიმართულების განსაზღვრა შექმნილი გარემოსა და პრიორიტეტების გათვალისწინებით.

- ✓ ცოდნისა და გამოცდილების გამდიდრების მიზნით საკუთარი სწავლის პროცესის თანამიმდევრულად და მრავალმხრივად შეფასება, ცოდნის განახლების საჭიროების თვითშეფასება და განათლების მეორე საფეხურზე (მაგისტრატურა) სწავლის გაგრძელების საჭიროების დადგენა;
- ✓ საინჟინრო ფიზიკის სფეროში ცოდნისა და გამოცდილების გამდიდრების მიზნით თანამედროვე მასალების მოძიების, ათვისების და უწყვეტი განათლების მიღების უნარი.

ღირებულებები

მექანიკის ინჟინერიისა და ტექნოლოგიის სფეროს პრინციპების, ფასეულობებისა და ღირებულებების ცოდნა, შეფასება და სხვებისთვის გაზიარება.

- ✓ ეთიკისა და ღირებულებების მიღებული ნორმების დაცვა;
- ✓ მორალის მიღებული ნორმების დაცვა;
- ✓ ღირებულებების, ზნეობრივი ნორმების და ფასეულობების ფორმირების პროცესში მონაწილეობის მიღებისა და მათ დასამკვიდრებლად სწრაფვის უნარი.
- ✓ საინჟინრო ფიზიკის სფეროში პროფესიული ღირებულებების (სიზუსტე, პუნქტუალობა, ობიექტურობა, გამჭვირვალობა, ორგანიზებულობა და სხვ.) დაცვა.

შეფასების წესი

შეფასება ხდება 100 ქულიანი სკალით.

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.
საკონტაქტო პირი: ქეთევან კოტეტიშვილი, 599-50-48-21, ketinooo@hotmail.com; მ.კოსტავას 77, სტუ-ს მეოთხე კორპუსი, მეოთხე სსართული, ოთახი 403.	
ბაკალავრიატის საგანმანათლებლო პროგრამა	
მართვის სისტემები, ავტომატიზაცია და ტესტ-ინჟინერინგი	
	პროგრამის მოცულობა კრედიტებით (ECTS)
	240
	მისანიჭებელი კვალიფიკაცია
	ხელსაწყოთმშენებლობის, ავტომატიზაციის და მართვის სისტემების ბაკალავრი
	სწავლების ენა
	რუსული
	საგანმანათლებლო პროგრამის მიზანი
	<p>თანამედროვე მეცნიერების და ტექნიკის ერთ-ერთი წამყვანი მიმართულებაა „მართვის სისტემები, ავტომატიზაცია და ტესტ-ინჟინერინგი“, რომელიც შეისწავლის დაპროექტების, ექსპლუატაციის, კონტროლის და მართვის პრინციპებს; ასევე ავტომატური მართვის სისტემების ანალიზისა და სინთეზის მეთოდებს. დარგის ყველა მიღწევა უზრუნველყოფს წარმოების ნებისმიერ სფეროში მეცნიერულ-ტექნიკურ პროგრესს და შრომის ნაყოფიერების გაზრდას, გამოშვებული პროდუქციის ხარისხის გაუმჯობესებას, ტექნოლოგიური პროცესების მართვის ოპტიმიზაციას და, რაც მთავარია, თანამედროვე სისტემების და ავტომატური მართვის მოწყობილობების გამოყენებას, რაც მთლიანად ათავისუფლებს ადამიანს უშუალო მონაწილეობისგან ნედლეული მასალების, ინფორმაციისა და ენერჯის მიღების, დამუშავების და გადაცემის პროცესებში.</p> <p>ბაკალავრიატის საგანმანათლებლო პროგრამის სპეციალობით „მართვის სისტემები, ავტომატიზაცია და ტესტ-ინჟინერინგი“ მიზანია შესაბამისი კადრების მომზადება აღნიშნული დარგისთვის.</p>
	საგანმანათლებლო პროგრამის სწავლის შედეგი
	<p>ცოდნა და გაცნობიერება:</p> <ul style="list-style-type: none"> • „მართვის სისტემების, ავტომატიზაციის და ტესტ-ინჟინერინგის“ სფეროს მრავალმხრივი ცოდნა. რომელიც გულისხმობს მოცემულ სფეროში მიმდინარე მიღწევებისა და სიახლეების კრიტიკულ შეფასებას, დარგის კომპლექსური საკითხების გაცნობიერება; <p>ცოდნის პრაქტიკაში გამოყენების უნარი:</p> <ul style="list-style-type: none"> • „მართვის სისტემების, ავტომატიზაციის და ტესტ-ინჟინერინგის“ სფეროსათვის დამახასიათებელი და, ასევე, ზოგიერთი გამორჩეული მეთოდის გამოყენება დასმული პრობლემის გადასაჭრელად, აგრეთვე, კვლევითი ან პრაქტიკული ხასიათის პროექტის განხორციელება წინასწარ განსაზღვრული მითითებების შესაბა-

მისად;

დასკვნის უნარი:

- „მართვის სისტემების, ავტომატიზაციის და ტესტ-ინჟინერინგის“ სფეროსათვის დამახასიათებელი მონაცემების შეგროვება და განმარტება, ასევე განყენებული მონაცემებისა და/ან სიტუაციების ანალიზი სტანდარტული და ზოგიერთი გამორჩეული მეთოდის გამოყენებით, დასაბუთებული დასკვნის ჩამოყალიბება;

კომუნიკაციის უნარი:

- იდეების, არსებული პრობლემებისა და გადაჭრის გზების შესახებ დეტალური წერილობითი ანგარიშის მომზადება და ინფორმაციის ქართულ და უცხოურ ენებზე ზეპირად გადაცემა სპეციალისტებისა და არასპეციალისტებისათვის ხარისხობრივი და რაოდენობრივი ინფორმაციის გამოყენებით;

სწავლის უნარი:

- საკუთარი სწავლის პროცესის თანმიმდევრულად და მრავალმხრივად შეფასება, შემდგომი სწავლის საჭიროებების დადგენა;

ღირებულებები:

- ღირებულებების, ზნეობრივი ნორმების და ფასეულობების ფორმირების პროცესში მონაწილეობა და მათ დასამკვიდრებლად სწრაფვა.

შეფასების წესი

შეფასება ხდება 100 ქულიანი სკალით.

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.

შეფასების ფორმები:

- ყოველკვირეული შუალედური შეფასება;
- შუალედური გამოცდა;
- დასკვნითი გამოცდა.

შეფასების მეთოდები:

- ტესტირება დახურული კითხვებით;
- ტესტირება ღია კითხვებით;
- წერიტი გამოკითხვა საკითხებით.

საკონტაქტო პირი: ქეთევან კოტრიკაძე, 599-97-04-72, ketino27@gmail.com; მ.კოსტავას 77, სტუ-ს
მეექვსე კორპუსი, მეორე სართული, ოთახი 220ბ.