

ივანე ჯავახიშვილის სახ. თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტი

## ფიზიკა და საბუნებისმეტყველო მეცნიერებათა ფაკულტეტი

### 1. სამაგისტრო პროგრამის დასახელება: „ფუნდამენტური ფიზიკა“ “Fundamental Physics”

პროგრამა წარმოდგენილია შემდეგი მოდულებით: Following are the Modules:

- კონდენსირებული გარემოს ფიზიკა Condensed Matter Physics
- ასტროფიზიკა და პლაზმის ფიზიკა Astrophysics and Plasma Physics
- ატომური ფიზიკა და ელემენტარული ნაწილაკების ფიზიკა Atomic Physics and Elementary Particle Physics

### 2. მისანიჭებელი აკადემიური ხარისხი (კვალიფიკაცია): ფიზიკის მაგისტრი (კონდენსირებული გარემოს ფიზიკა / ასტროფიზიკა / პლაზმის ფიზიკა / ატომის ფიზიკა / ელემენტარული ნაწილაკების ფიზიკა / არაწრფივი მოვლენების ფიზიკა. Master of Physics (Condensed Matter Physics / Astrophysics / Plasma Physics / Atomic Physics / Elementary Particle Physics / Nonlinear Phenomena Physics)

### 3. პროგრამის მოცულობა კრედიტებით – 120 ECTS კრედიტი სამაგისტრო პროგრამისათვის, აქედან 30 კრედიტი სავალდებულო საგნებისათვის, 60 კრედიტი არჩევითი მოდულისათვის და 30 კრედიტი კვლევითი კომპონენტისათვის (სამაგისტრო ნაშრომი).

### 4. სწავლების ენა – ქართული

### 5. სამაგისტრო პროგრამის ხელმძღვანელები:

თსუ სრული პროფესორი ნანა შათაშვილი (კოორდინატორი)  
თსუ სრული პროფესორი merab el iaSvil i  
თსუ სრული პროფესორი arCiI ugul ava  
თსუ სრული პროფესორი Tamaz keresel iZe  
თსუ სრული პროფესორი nodar ci ncaZe

### 6. სამაგისტრო პროგრამის მიზანი და ამოცანები:

უმაღლესი განათლება ფუნდამენტურ ფიზიკაში კვალიფიკაციებით: კონდენსირებული გარემოს ფიზიკა; ასტროფიზიკა; პლაზმის ფიზიკა; ატომის ფიზიკა; ელემენტარული ნაწილაკების ფიზიკა, არაწრფივი მოვლენების ფიზიკა.

სტუდენტები მიიღებენ ღრმა და მრავალმხრივ ცოდნას ზემოთ აღნიშნულ დარგებში, რომელიც მოიცავს: სამყაროსა და ლაბორატორიულ პირობებში მიმდინარე ფიზიკური პროცესებისა და მოვლენების ფუნდამენტურ (თეორიულ და ექსპერიმენტულ) შესწავლასა

და კვლევას; ფიზიკური პროცესების მათემატიკური მოდელირების მეთოდების შესწავლას, სათანადო ალგორითმებისა და კომპიუტერული პროგრამების შექმნას, მათ ვიზუალიზაციას და რიცხვითი ექსპერიმენტების ჩატარებას; დამოუკიდებელი და შემოქმედებითი მუშაობის უნარების მქონე მკვლევარის/აკადემიური პერსონალის აღზრდას.

#### 7. სამაგისტრო პროგრამაზე მიღების წინაპირობები:

- ფუნდამენტური ფიზიკის სამაგისტრო პროგრამის სტუდენტი შეიძლება გახდეს მინიმუმ მეცნიერებათა ბაკალავრი / საბუნებისმეტყველო მეცნიერებათა ბაკალავრი ფიზიკაში / ფიზიკის ბაკალავრი;
- საერთო სამაგისტრო გამოცდა;
- გამოცდა ფიზიკაში (წერითი+ხეპირი).

8. **სწავლის მოსალოდნელი შედეგები:** მაგისტრს ექნება მაღალკვალიფიციური და თანამედროვე დონის, საერთაშორისო სტანდარტების შესაბამისი ცოდნა კონდენსირებული გარემოს ფიზიკის, ასტროფიზიკის, აერონომიის, პლაზმის ფიზიკის, ატომის, ელემენტარული ნაწილაკების, მაღალი ენერგიების თეორიის, რელატივიზმის, არაწრფივი მოვლენების ფიზიკის, დედამიწის ატმოსფეროს ფიზიკის, მათემატიკური ფიზიკის, ველის კვანტური თეორიის; ნაწილაკების ექსპერიმენტული ფიზიკის, ფიზიკური ამოცანების მოდელირების მიმართულეებით და შეძლებს სწავლის გაგრძელებას დოქტორანტურაში.

სამაგისტრო პროგრამის “ფუნდამენტური ფიზიკა” დამთავრების შემდეგ სტუდენტი იძენს შემდეგ კონკრეტულ შედეგებს (რომლებიც მიიღწევა ყველა საგნობრივი კურსის ერთობლივ შედეგებზე დაყრდნობით - იხ. კვალიფიკაციების მინიჭების სქემის შესაბამისი დანართი)

#### ცოდნა და გაცნობიერება

- **შეძლებს** კონდენსირებული გარემოს ფიზიკაში, ასტროფიზიკაში, პლაზმის ფიზიკაში, ატომის ფიზიკაში, მაღალი ენერგიების ფიზიკის თეორიაში, ელემენტარული ნაწილაკების ფიზიკაში, არაწრფივი მოვლენების ფიზიკაში, დედამიწის ატმოსფეროს ფიზიკაში (შესაბამისი კვალიფიკაციით) და მონათესავე სფეროებში მუშაობას სამეცნიერო, ტექნოლოგიური და ასევე აკადემიური მიმართულებით.
- **ფლობს** თანამედროვე კვლევის მეთოდებს კონდენსირებული გარემოს ფიზიკაში; ასტროფიზიკასა და პლაზმის ფიზიკაში; ატომის და ელემენტარული ნაწილაკების ფიზიკაში; მაღალი ენერგიების ფიზიკის თეორიაში; ნაწილაკების ექსპერიმენტულ ფიზიკაში; არაწრფივი მოვლენების ფიზიკაში, დედამიწის ატმოსფეროს ფიზიკაში.
- **აქვს** მათემატიკური ფიზიკის ღრმა ცოდნა;
- **სპეცილიაზაციის შესაბამისად აქვს** კონდენსირებული გარემოს ფიზიკის / ასტროფიზიკის / პლაზმის ფიზიკის / ატომის ფიზიკის / ელემენტარული ნაწილაკების ფიზიკის / არაწრფივი მოვლენების ფიზიკის **ღრმა ცოდნა**;
- **აქვს** კომპიუტერული მოდელირების ფიზიკური და მათემატიკური საფუძვლების ცოდნა.

- აქვს ზემოთ ჩამოთვლის დარგებში ფიზიკისა ღრმა და სისტემური ცოდნა, რომელიც აძლევს ახალი, ორიგინალური იდეების შემუშავების საშუალებას, აცნობიერებს ცალკეული პრობლემის გადაჭრის გზებს.

### ცოდნის პრაქტიკაში გამოყენების უნარი

- ცოდნის ინტეგრირების უნარი;
- როგორც თეორიული, ასევე ექსპერიმენტული მუშაობის უნარი;
- ფიზიკური ამოცანების მათემატიკური და რიცხვითი მეთოდებით მოდელირების უნარი;
- პრობლემის და მისი გადასაჭრელი მეთოდების იდენტიფიცირებისა და დასახული ამოცანების შესრულების უნარი;
- ფიზიკის მომიჯნავე სფეროებში გარკვევისა და შემდგომი გამოყენებისა საკუთარი კვლევებისათვის უნარი;
- დამოუკიდებელი სამეცნიერო და კვლევითი მუშაობის უნარჩვევები უახლესი მეთოდებისა და მიდგომების გამოყენებით.
- კვლევისათვის საჭირო ინფორმაციის დამოუკიდებლად მოპოვება და მისი დამუშავება;
- ახალ, გაუთვალისწინებელ და მულტიდისციპლინურ გარემოში მოქმედების უნარი;
- ახალ, გაუთვალისწინებელ და მულტიდისციპლინურ გარემოში მოქმედების უნარი.

### დასკვნის უნარი

- ინფორმაციის სინთეზის უნარი თანამედროვე/ინოვაციური მეთოდებით უახლეს მონაცემებზე დაყრდნობით;
- კვლევის კრიტიკული შეფასება და ალტერნატიული მიდგომების მოძიება/შეთავაზება;
- სხვათა/საკუთარი მუშაობის შედეგების ობიექტური შეფასება.
- რთული და არასრული ინფორმაციის (მათ შორის უახლესი კვლევების) კრიტიკული ანალიზის საფუძველზე დასაბუთებული დასკვნების ჩამოყალიბების უნარი;

### კომუნიკაციის უნარი

- ეფექტური მუშაობა ჯგუფში;
- აკადემიურ და პროფესიულ სფეროებში თავისი დასკვნების, არგუმენტაციისა და კვლევის მეთოდების თავისუფალი კომუნიცირების უნარი ქართულ და უცხოურ ენებზე (აკადემიური პატიოსნების სტანდარტებისა და საინფორმაციო-საკომუნიკაციო ტექნოლოგიების მიღწევათა გათვალისწინებით);
- რთულ/მოულოდნელ სიტუაციებში დამოუკიდებლად მუშაობის უნარი;
- თავისი კვლევის შედეგების საჯარო წარდგენის უნარი, მათი მკაფიო დასაბუთებით შესაბამისი ცოდნითა და ლოგიკით, როგორც სპეციალისტებთან ისე არასპეციალისტებთან.

## სწავლის უნარი

- სასწავლო რესურსების ეფექტურად გამოყენება;
- სწავლის ისეთი უნარ-ჩვევები, რომლებიც თვითგანმსაზღვრელი ან დამოუკიდებელი სწავლის გაგრძელების საშუალებას იძლევა.
- სწავლის დამოუკიდებლად წარმართვა,
- სწავლის პროცესის თავისებურებების გაცნობიერება და სტრატეგიულად დაგეგმვის მაღალი დონე.

## ღირებულებები

- დაახასიათებს მისწრაფება პროფესიული სრულყოფისაკენ და იგი დაიცავს ეთიკურ ნორმებს ურთიერთობაში;
- ღირებულებებისადმი თავისი და სხვების დამოკიდებულების შეფასება და ახალი ღირებულებების დამკვიდრებაში წვლილის შეტანა.
- საქმიანი წამოწყებისა და ინიციატივის საკუთარ თავზე აღების უნარი.
- ადამიანების მოტივირებისა და საერთო მიზნებისკენ წარმართვის უნარი.

## 9. სწავლის შედეგების მიღწევის მეთოდები

პროგრამის მიზნების და სწავლის შედეგების მიღწევის უზრუნველყოფა ხორციელდება სწავლები-სა და დასწავლის შემდეგი მეთოდებით / საშუალებებით / მიდგომით:

- სალექციო კურსები, პრაქტიკული, ლაბორატორიული და ჯგუფური მეცადინეობები;
- ინდივიდუალური და ჯგუფური დავალებები; სასწავლო პრაქტიკული სამუშაოები,
- მატერიალურ-ტექნიკური (ფიზიკის დეპარტამენტის, ზსმფ-ისა და თსუ სამეცნიერო კვლევითი ინსტიტუტების შესაბამისი განყოფილებები, ლაბორატორიები, საგრანტო პროექტები),
- სასწავლო და სამეცნიერო მასალები როგორც ბიბლიოთეკებიდან, ასევე online წყაროებიდან;
- სასწავლო პროცესში კურსდამთავრებულებთან და დამსაქმებელთა რეკომენდაციებისა და მოთხოვნათა გათვალისწინება;
- პროგრამაზე მიღების წინაპირობები ("ფუნდამენტური ფიზიკის" სამაგისტრო პროგრამის სტუდენტი შეიძლება გახდეს საბუნებისმეტყველო მეცნიერებათა ბაკალავრის ფიზიკაში / ფიზიკის ბაკალავრის / მეცნიერებათა ბაკალავრის ან მათთან გათანაბრებული ხარისხის განათლების მქონე პირი. კონკურსანტი ახარებს მისაღებ გამოცდებს ეროვნულ საგამოცდო ცენტრში საკონკურსო საგამოდო პროგრამის მოცულობით და შემდგომ პროგრამით გათვალისწინებული და თსუ-ს დადგენილი წესებით მისაღებ გამოცდას ფიზიკაში თსუ-ში (წერთი+ზეპირი - იხ. საგამოცდო საკითხები "ფიზიკაში" პროგრამის ვებ-გვერდის ვარიანტში).
- საერთაშორისო სტანდარტებისა და უახლესი მოთხოვნების გათვალისწინება ფუნდამენტური ფიზიკის დარგისადმი.
- დარგის და ქვედარგების წამყვანი სპეციალისტების და მათი გამოცდილების ჩართვა პროგრამაში.
- ცოდნის შეფასების ტრადიციული და კონკრეტულად ფიზიკის დეპარტამენტში შემუშავებული სისტემა (იხ. შესაბამისი დანართი) რომლებშიც წამყვან როლს თამაშობენ შუალედური, წერთი და ზეპირი გამოკითვები, ლაბორატორიული სამუშაოების შესრულება, სასემინარო-პრეზენტაციები, დემონსტრაციები.

უფრო კონკრეტულად სხვადასხვა საგნობრივ კურსში გამოიყენება:

- ზეპირსიტყვიერი (ლექცია);
- წიგნზე მუშაობის მეთოდი;

- წერითი მუშაობის მეთოდი, რომელიც გულისხმობს ამონაწერებისა და ჩანაწერების გაკეთებას;
- დისკუსია, მსჯელობა;
- პრობლემებზე დაფუძნებული სწავლება;
- სასემინარო/პრაქტიკული მუშაობის ახსნა-განმარტებითი და გამეორების მეთოდი; პრეზენტაცია, ილუსტრაცია;
- ამოცანების დამოუკიდებლად ამოხსნა, საშინაო დავალებების შესრულება და გადმოცემა კლასში;
- დედუქცია, ანალიზი, სინთეზი;
- პრაქტიკული მეთოდები (ამოცანების ამოხსნა, სამეცნიერო სტატიების გარჩევა და მათემატიკური მეთოდების დამუშავება, ახალი მათემატიკური მეთოდების მოძიება);
- მოდელირების ამოცანების დამოუკიდებლად ამოხსნა, საშინაო დავალებების შესრულება და გადმოცემა კლასში;
- ლაბორატორიული და დემონსტრირების მეთოდები; ცდების დაყენება, ვიდეომასალების ჩვენება, ილუსტრირება;

ასევე ლექციებზე, სემინარებზე/სამუშაო ჯგუფებში და პრაქტიკულ-ლაბორატორიულ მეცადინეობებზე გამოიყენება შემდეგი მეთოდები:

- დისკუსია, დებატები
- ჯგუფური მუშაობა
- შემთხვევის ანალიზი
- გონებრივი იერიში (Brain storming)
- ახსნა-განმარტებითი მეთოდი
- ქმედებაზე ორიენტირებული სწავლება
- დისტანციური სწავლების ელემენტები

ცოდნის შეფასების კრიტერიუმების განაწილების ფიზიკის დეპარტამენტში შემუშავებული სქემა (იხ. დანართი) ერთ-ერთი მეთოდია სწავლის დასახული შედეგების მიღწევისათვის:

- პრაქტიკულ, სასემინარო, ჯგუფურ და ლაბორატორიულ სამუშაოებში მონაწილეობის, დავალებების, პრეზენტაციების, შუალედური და დასკვნითი (წერითი და ზეპირი) გამოცდების, პრაქტიკული / მოდელირების ამოცანების სამუშაოების, ანგარიშებისა და სამაგისტრო ნაშრომების შეფასებების საფუძველზე. შეფასებაში გათვალისწინებული იქნება ლექციებზე დასწრება.
- შეფასების სისტემა 100 ქულიანი;
- დასკვნითი გამოცდა 40 ქულა.

## 10. სტუდენტის ცოდნის შეფასების სისტემა – კრიტერიუმები იხ. შესაბამის დანართებში

სტუდენტის შეფასება ხორციელდება შემდეგი წესით:

- ა) დასკვნითი სემესტრული გამოცდის ჩატარების სავალდებულო ფორმაა წერითი გამოცდა. სასწავლო კურსის სპეციფიკის გათვალისწინებით იგი დამატებით შეიძლება ზეპირი გამოცდის კომპონენტსაც შეიცავდეს - იხილეთ შეფასების ვარიანტების შესაბამისი დანართი.

ბ) სტუდენტის შეფასება ხდება შემდეგი სქემით:

ქულები	შეფასება
91-100	ფრიადი, A
81-90	ძალიან კარგი, B
71-80	კარგი, C
61-70	დამაკმაყოფილებელი, D
51-60	საკმარისი, E
41-50	ვერ ჩააბარა, FX
0-40	ჩაიჭრა, F

გ) მაგისტრატურაში მისაღები გამოცდები ფასდება 100-ქულიანი სისტემით - იხილეთ მისაღები გამოცდების შეფასების ვარიანტების შესაბამისი დანართი.

დ) თუ შეფასებას რამდენიმე გამომცდელი ახდენს, საბოლოო შეფასება საშუალო არითმეტიკულია.

#### 11. დასაქმების სფეროები:

- **სწავლის დამთავრების შემდეგ მაგისტრი შეძლებს** კონდენსირებული გარემოს ფიზიკაში, ასტროფიზიკაში, პლაზმის ფიზიკაში, ატომის ფიზიკაში, მაღალი ენერგიების ფიზიკის თეორიაში, ელემენტარული ნაწილაკების ფიზიკაში, არაწრფივი მოვლენების ფიზიკაში, დედამიწის ატმოსფეროს ფიზიკაში (შესაბამისი კვალიფიკაციით) და მონათესავე სფეროებში **მუშაობას სამეცნიერო, ტექნოლოგიური და ასევე აკადემიური მიმართულებით.**
- **ფიზიკის მაგისტრის შესაძლო დასაქმების სფეროებია** კავშირგაბმულობის სისტემები, საინჟინრო და სამშენებლო ორგანიზაციები, საგნმანათლებლო ცენტრები, სამედიცინო დაწესებულებები და დიაგნოსტიკური ცენტრები, კომპიუტერული ფირმები, მართვისა და საბანკო სისტემები, თავდაცვისა და შინაგან საქმეთა სამინისტროების უწყებები, სხვა სამთავრობო და არასამთავრობო დაწესებულებები. აღსანიშნავია, რომ ეს დასაქმების ცენტრები ფიზიკის მაგისტრისათვის ხელმძღვანელობია როგორც საქართველოში, ასევე საზღვარგარეთაც.

12. **სწავლის გაგრძელების საშუალება:** სწავლის დამთავრების შემდეგ მაგისტრი შეძლებს სწავლის გაგრძელებას დოქტორანტურაში წამყვან უნივერსიტეტებსა და სამეცნიერო ცენტრებში როგორც ფიზიკის მიმართულებით, ასევე მათემატიკის, ინფორმატიკისა და საბუნებისმეტყველო მეცნიერებების ინტერდისციპლინარულ დარგებში, საინჟინრო ტექნოლოგიებში ანდა განათლების მეცნიერებების მაგისტრატურის მიმართულებით საქართველოში ან საზღვარგარეთ.

**13. სამაგისტრო პროგრამის სტრუქტურა – სასწავლო გეგმა: იხილეთ დანართში**

ცალკე დანართში ასევე მოცემულია კვალიფიკაციის მინიჭების სქემა.

მოდულების / საგნების სილაბუსები. საგნების სილაბუსები იხ. დანართებში.

**14. მატერიალურ ტექნიკური ბაზა**

გამოიყენება თსუ უსმფ-ის სამეცნიერო-კვლევითი ინსტიტუტები/ცენტრები, ფიზიკის დეპარტამენტის ლაბორატორიები და მატერიალურ-ტექნიკური, საბიბლიოთეკო ბაზა, ისევე როგორც თსუ ანდრონიკაშვილის ფიზიკის ინსტიტუტისა და თსუ მაღალი ენერჯიების ფიზიკის ინსტიტუტის მატერიალურ-ტექნიკური, საბიბლიოთეკო ბაზები - იხ. შესაბამისი დანართები თვითშეფასების კითხვარისათვის და ასევე თსუ სამეცნიერო-კვლევითი ინსტიტუტების მატერიალურ-ტექნიკური ბაზის აღმწერი დოკუმენტები.

**15. ფინანსური უზრუნველყოფა**

საგრანტო დაფინანსება, დამატებით მოზიდული დაფინანსება დამსაქმებლებისაგან და სხვა დაინტერესებულ პირთაგან; თუ დაფინანსების სხვა წყარო არ არის - პროგრამის განხორციელებას უზრუნველყოფს თსუ.

**16. ინფორმაცია მისაღები კონტინგენტის შესახებ**

მისაღები კონტინგენტი განისაზღვრება მიმდინარე რეალობის გათვალისწინებით როგორც საბაკალავრო სწავლების შედეგების, ასევე ლოკალური და საერთაშორისო ბაზრის მოთხოვნების მხრივ სამაგისტრო პროგრამებზე და ფიზიკოსებზე.

ეს რიცხვი შეადგენს 15-ს არსებული რეალობისა და პროგრამის დეტალების გათვალისწინებით.

**17. დამატებითი ინფორმაცია - ძირითადი სპეციალობის არჩევის ბოლო ვადა (სემესტრი) -**

სტუდენტი I სემესტრში სწავლობს სავალდებულო საგნებს ყველა მოდულისათვის, სასპეციალიზაციო მოდულის არჩევა ანდა სასპეციალიზაციო მოდულებიდან საგნების არჩევა იწყება II სემესტრიდან. IV სემესტრში სტუდენტი აკეთებს სამაგისტრო ნაშრომს. კვლევით მუშაობაში სტუდენტის ჩაბმა სასურველია თუნდაც II სემესტრიდან.

## სასწავლო გეგმა

ფაკულტეტი: ზუსტ და საბუნებისმეტყველო მეცნიერებათა

ინსტიტუტი / დეპარტამენტი / კათედრა / მიმართულება: ფიზიკის დეპარტამენტი

სასწავლო პროგრამის სახელწოდება: samagistro programa "ფუნდამენტური ფიზიკა" (modul ebi: კონდენსირებული გარემოს ფიზიკა; ასტროფიზიკა და პლაზმის ფიზიკა; ატომური ფიზიკა და ელემენტარული ნაწილაკების ფიზიკა)

სწავლების საფეხური: II

სასწავლო პროგრამის ხელმძღვანელი / კოორდინატორი: პროფ. ნ. შათაშვილი, (კოორდინატორი)

პროფ. მ. ელიაშვილი, პროფ. ა. უგულავა, პროფ. თ. კერესელიძე

აკადემიური საბჭოს მიერ სასწავლო პროგრამის დამტკიცების თარიღი, დადგენილების ნომერი:

სასწავლო პროგრამის ამოქმედების თარიღი (სასწავლო წელი): 2012-2013

შენიშვნა: ტერმინი "სემინარი" და ტერმინი "სამუშაო ჯგუფი" გათანაბრებულია საგნების სილაბუსებში და სასწავლო გეგმაში

№	სასწავლო კურსის დასახელება	სასწავლო კურსის სტატუსი: სავალდებულო, არჩევითი	საკონტაქტო/ დამოუკიდებელი მუშაობის საათების რაოდენობა	ლექტორი/ ლექტორები	კრედიტების საერთო რაოდენობა	კრედიტების განაწილება			
						სემესტრები			
						I	II	III	IV
FPh1	kondensirebul i garemos fizikis safuZvl ebi	სავალდებულო	45 / 80 (2l q + 1sem)	a. Sengel aia / T. Wel iZe	5	5	-	-	-
FPh2	kvanturi vel ebis Teoria I	სავალდებულო	60 / 65 (2l q + 1pr + 1sem)	m. el iaSvil i /g. ciciSvil i	5	5	-	-	-
FPh3	gamosxivebis Teoria	სავალდებულო	45 / 80 (2l q + 1sem)	n. SaTaSvil i / a. TevzaZe	5	5	-	-	-
FPh4	arawrfivi movl enebi I	სავალდებულო	45 / 80 (2l q + 1sem)	a. ugul ava / g. mWedl iSvil i	5	5	-	-	-
FPh5	kvanturi meqanikis damatebiTi Tavebi	სავალდებულო	60 / 65 (2l q + 1pr + 1sem)	T. keresel iZe/ z. maWavariani	5	5	-	-	-
FPh6	statistikuri fizikis damatebiTi Tavebi	სავალდებულო	45 / 80 (2l q + 1sem)	a. ugul ava /z. tokl ikiSvil i	5	5	-	-	-
<b>saspecial izacio modul i "kondensirebul i garemos fizika" – 60 krediti "Condensed Matter Physics"</b>									
FPh7	fazuri gadasvl ebisa da kritikul i movl enebis Teoria	modul is სავალდებულო	45/80 (2l q + 1sem)	a. nersesiani / a. RonRaZe	5	-	5	-	-

FPh8	kvanturi statistika	modul is სავალდებულო	45 / 80 (2l q + 1pr)	m. el iaSvil i / a. ugul ava	5	-	5	-	-
FPh9	arawrfivi movl enebis fizika II	modul is სავალდებულო	45 / 80 (2l q + 1სემ)	r. xomeriki / o. xarSil aZe	5	-	5	-	-
FPh10	kondensirebul i garemos optikuri Tvi sebebi	modul is სავალდებულო	45 / 80 (2l q + 1 pr)	T. Wel iZe	5	-	5	-	-
FPh11 FPh12	magnituri movl enebis fizika I, II	modul is სავალდებულო	120 / 130 (2l q + 1pr + 1l ab)	a. axal kaci / g. mamniaSvil i	10	-	5	5	-
APh7 APh8	radiospeqtroskopia I, II	modul is სავალდებულო	120 / 130 (2l q + 1pr + 1l ab)	d.darasel ia / d. j aFariZe	10	-	5	5	-
FPh13	kl asikuri da maRal temperaturul i zegamtaroba	modul is სავალდებულო	45 / 80 (2l q + 1sem)	a. Sengel aia	5	-	-	5	-
FPh14	kvanturi pl azma	modul is არჩევითი	45 / 80 (2l q + 1sem)	v. bereJiani / n. cincaZe	5	-	-	5	-
FPh15	simetria da j gufTa Teoria myari sxel ebis fizikaSi	modul is არჩევითი	45 / 80 (2l q + 1sem)	T. Wel iZe	5	-	-	5	-
APh15	birTvul i magnetorezonansul i meTodebi myari sxel ebis fizikaSi	modul is არჩევითი	45 / 80 (2l q + 1sem)	a. axal kaci /g. mamniaSvil i	5	-	-	5	-
FPh16	dabal ganzomil ebiani kvanturi sistemebi da kvanturi vel ebi	modul is არჩევითი	45 / 80 (2l q + 1სემ)	m. el iaSvil i /g.ciciSvil i	5	-	-	5	-
FPh17	dabal i temperaturebis fizika da teqnika	modul is არჩევითი	60 / 65 (2l q + 2l ab)	s. waqaZe / g.mamniaSvil i	5	-	-	5	-
<b>სასპეციალიზაციო მოდული "astrofizika da pl azmis fizika" – 60 კრედიტი "Astrophysics and Plasma Physics"</b>									
FPh18 FPh19	pl azmis fizikis safuZvl ebi I, II	modul is სავალდებულო	120 / 130 (2l q + 2პრ)	n. SaTaSvil i / n. cincaZe	10	-	5	5	-
FPh20 FPh21	magnituri hidrodinamika I, II	modul is სავალდებულო	90 / 160 (2l q + 1sem)	n. SaTaSvil i / a. TevzaZe	10	-	5	5	-

FPh22 FPh23	astrofizikisa da pl azmis fizikis amocanebis model ireba I, II	modul is სავალდებულო	120 / 130 (2l q + 2pr)	a. TevzaZe / g. mamacaSvil i	10	-	5	5	-
FPh24 FPh25	gravitacia da kosmologia I, II	modul is სავალდებულო	120 / 130 (2l q + 1pr)	m. gogberaSvil i / m. el iaSvil i	10	-	5	5	-
FPh10	kondensirebuli garemos optikuri Tvisebebi	modul is სავალდებულო	45 / 80 (2l q + 1sem)	T. Wel iZe	5	-	5	-	-
FPh8	kvanturi statistika	modul is არჩევითი	45 / 80 (2l q + 1sem)	m. el iaSvil i / a. ugulava	5	-	5	-	-
FPh9	ararfi vi movlenebis fizika II	modul is არჩევითი	45 / 80 (2l q + 1sem)	r. xomeriki / o. xarSiI aZe	5	-	5	-	-
FPh26	relativisturi optika da zemli avri radiaciis pl azmis fizika	modul is არჩევითი	45 / 80 (2l q + 1sem)	v. bereJiani / n. SaTaSvil i	5	-	-	5	-
FPh27	kompaqturi obieqtების fizika	modul is არჩევითი	45 / 80 (2l q + 1sem)	a. TevzaZe / g. mamacaSvil i	5	-	-	5	-
FPh28	astrofizikuri dinebebi	modul is არჩევითი	45 / 80 (2l q + 1sem)	a. TevzaZe / n. SaTaSvil i	5	-	-	5	-
FPh29	mzis fizika	modul is არჩევითი	45 / 80 (2l q + 1sem)	n. SaTaSvil i / a. TevzaZe	5	-	-	5	-
APh26	tal Rebi dedamiwis qerqsa da atmosferosi	modul is არჩევითი	45 / 80 (2l q + 1sem + 3l ab)	o. xarSiI aZe / r. zarize	5	-	-	5	-
FPh30	relativisturi pl azma	modul is არჩევითი	45 / 80 (2l q + 1sem)	n. SaTaSvil i / v. bereJiani / n. cincaZe	5	-	-	5	-
FPh14	kvanturi pl azma	modul is არჩევითი	45 / 80 (2l q + 1sem)	v. bereJiani / n. cincaZe	5	-	-	5	-
FPh31	eqsperimentuli pl azmis fizika	modul is არჩევითი	60 / 65 (2l q + 2l ab)	s. nanobaSvil i / g. gel aSvil i	5	-	-	5	-

FPh32	mze-dedami wis kavSi rebi	modul is არჩევითი	(2l q + 1sem)	o. xarSi l aZe /z.keresel iZe	5	-	-	5	-
FPh33	arawrfivi movl enebis model ireba ionosferosa da dedami wis atmosferoSi	modul is არჩევითი	(2l q + 2pr)	o. xarSi l aZe / ჯგ. burj ania	5	-	-	5	-
saspecial izacio modul i "atomuri fizika da el ementarul i nawil akebis fizika" – 60 krediti "Atomic Physics and Elementary Particle Physics"									
FPh34	Teoriul i birTvul i fizika	modul is სავალდებულო	60 / 65 (2l q + 1pr + 1sem)	z. maWavariani / T. keresel iZe	5	-	5	-	-
FPh35	eqsperimentul i birTvul i fizika	modul is სავალდებულო	60 / 65 (2l q + 2l ab)	s. wereTel i / z.Savgul iZe	5	-	5	-	-
FPh36	el ementarul i nawil akebis Teoria	modul is სავალდებულო	60 / 65 (2l q + 1pr + 1sem)	m. el iaSvil i / g. ciciSvil i	5	-	5	-	-
FPh37	eqsperimentul i kvl evis meTodebi nawil akebis fizikaSi	modul is სავალდებულო	60 / 65 (2l q + 2l ab)	i. TevzaZe / m. ni oraZe	5	-	5	-	-
FPh38	kvanturi vel evis Teoria II	modul is სავალდებულო	45 / 80 (2l q + 1sem)	m. el iaSvil i / g.ciciSvil i	5	-	-	5	-
FPh39	daj axebaTa Teoria	modul is სავალდებულო	45 / 80 (2l q + 1sem)	T. keresel iZe / z. maWavariani	5	-	-	5	-
FPh40	eqsperimentul i kvl evis meTodebi atomur-mol ekul uri procesebis fizikaSi	modul is სავალდებულო	60 / 65 (2l q + 2l ab)	r. l omsaZe / g. saxel aSvil i	5	-	-	5	-
FPh41	statistikuri model ireba da monacemTa statistikuri anal izi	modul is სავალდებულო	45 / 80 (2l q + 2l ab)	m. tabiZe / n.mosul iSvil i	5	-	-	5	-
FPh42	amaCqarebl evis fizika	modul is არჩევითი	45 / 80 (2l q + 1ლაზ)	z.Savgul iZe / m. ni oraZe	5	-	5 (an)	5 (an)	-
FPh18	pl azmis fizikis safuZvl ebi I	modul is არჩევითი	45 / 80 (2l eq + 2პრ)	n. SaTaSvil i / n. cincaZe	5	-	5	-	-

FPh24	gravitacia da kosmologia I	modulis არჩევითი	45 / 80 (2l eq + 1sem)	m. eliasvili / m.gogberasvili	5	-	5	-	-
FPh25	gravitacia da kosmologia II	modulis არჩევითი	45 / 80 (2l eq + 1sem)	m. eliasvili / m.gogberasvili	5	-	-	5	-
FPh43	atomur-molekuluri fizikis aqtualuri problemebi	modulis არჩევითი	45 / 80 (2l eq + 1sem)	z. malvariani / m. gochitashvili	5	-	-	5	-
FPh44	elementaruli ნაწილაკების ექსპერიმენტი ფიზიკა	modulis არჩევითი	60 / 65 (2l q + 2l ab)	i. Tevaze / m. niorange / trekovi	5	-	5 (an)	5 (an)	-
FPh45	kosmosuri sxivebis fizika	modulis არჩევითი	45 / 80 (2l eq + 1sem)	s. wereteli / i. Tevaze	5	-	5	-	-
FPh46	standartuli modeli	modulis არჩევითი	45 / 80 (2l eq + 1pr)	g. devize	5	-	5	-	-
	ucxouri ena I	არჩევითი	60 / 65 (2l q + 2pr)		5	-	5	-	-
	ucxouri ena II	არჩევითი	60 / 65 (2l q + 2pr)		5	-	-	5	-
	samagistro nasromi	სავალდებულო			30	-	-	-	30
	სულ				120	30	30	30	30

სასწავლო პროგრამის ხელმძღვანელის / კოორდინატორის ხელმოწერა: \_\_\_\_\_

ფაკულტეტის ხარისხის უზრუნველყოფის სამსახურის უფროსის ხელმოწერა: \_\_\_\_\_

ფაკულტეტის დეკანის ხელმოწერა: \_\_\_\_\_

თარიღი: \_\_\_\_

ფაკულტეტის ბეჭედი:

kvalifikacioni Webis schema  
samagistro programa "fundamenturi fizika"

fizikis magistri (Master of Physics) – 120 krediti					
<i>special izacia:</i> kondensirebul i garemos fizika	<i>special izacia:</i> astrofizika	<i>special izacia:</i> plazma fizika	<i>special izacia:</i> atomis fizika	<i>special izacia:</i> elementarul i nawilakebis fizika	<i>special izacia:</i> arawrfivi movlenebis fizika
programis saval debulo saswalo kursebi (30 krediti)					
kreditibis jami (30 kr)	kreditibis jami (30 kr)	kreditibis jami (30 kr)	kreditibis jami (30 kr)	kreditibis jami (30 kr)	kreditibis jami (30 kr)
FPh1	FPh1	FPh1	FPh1	FPh1	FPh1
FPh2	FPh2	FPh2	FPh2	FPh2	FPh2
FPh3	FPh3	FPh3	FPh3	FPh3	FPh3
FPh4	FPh4	FPh4	FPh4	FPh4	FPh4
FPh5	FPh5	FPh5	FPh5	FPh5	FPh5
FPh6	FPh6	FPh6	FPh6	FPh6	FPh6
modulis saval debulo saswalo kursebi					
kreditibis jami (45 kr)	kreditibis jami (45 kr)	kreditibis jami (45 kr)	kreditibis jami (40 kr)	kreditibis jami (40 kr)	kreditibis jami (45 kr)
FPh7	FPh18	FPh18	FPh34	FPh34	FPh8
FPh8	FPh19	FPh19	FPh35	FPh35	FPh9
FPh9	FPh20	FPh20	FPh36	FPh36	FPh10
FPh10	FPh21	FPh21	FPh37	FPh37	FPh18
FPh11	FPh22	FPh22	FPh38	FPh38	FPh19
FPh12	FPh23	FPh23	FPh39	FPh39	FPh20
APh7	FPh24	FPh24	FPh40	FPh40	FPh21
APh8	FPh25	FPh25	FPh41	FPh41	FPh34
FPh13	FPh10	FPh10			FPh41

modul is arCeviTi saswavi o kursebi (unda airCios imdeni ramdenic akl ia 90 kreditamde)					
kredi tebis j ami (15 kr)	kredi tebis j ami (15 kr)	kredi tebis j ami (15 kr)	kredi tebis j ami (20 kr)	kredi tebis j ami (20 kr)	kredi tebis j ami (15 kr)
FPh14	FPh8	FPh8	FPh24	FPh24	FPh14
FPh15	FPh9	FPh9	FPh25	FPh25	FPh15
APh15	FPh26	FPh26	FPh45	FPh45	APh15
FPh16	FPh30	FPh30	FPh42	FPh42	FPh17
FPh17	FPh14	FPh14	FPh18	FPh44	FPh33
	APh26	APh26	FPh43	FPh46	
	FPh27	FPh27			
	FPh28	FPh28			
	FPh29	FPh29			
	FPh32	FPh31			
		FPh33			
samagistro naSromi (30 krediti)					
samagistro naSromi kondensirebul i garemos fizikaSi	samagistro naSromi astrofizikaSi	samagistro naSromi pl azmis fizikaSi	samagistro naSromi atomis fizikaSi	samagistro naSromi el ementarul i nawil akebis fizikaSi	samagistro naSromi arawrfivi movl enebis fizikaSi

სასწავლო პროგრამის ხელმძღვანელის / კოორდინატორის ხელმოწერა: \_\_\_\_\_

ფაკულტეტის ხარისხის უზრუნველყოფის სამსახურის უფროსის ხელმოწერა: \_\_\_\_\_

ფაკულტეტის დეკანის ხელმოწერა: \_\_\_\_\_

თარიღი: \_\_\_\_\_

ფაკულტეტის ბეჭედი:

## მისაღები გამოცდების პროგრამა საგანში - “ფიზიკა”

### 1. მექანიკა

1. წრფივი თანაბარჩქარებული მოძრაობა. (15 ქულა)
2. იმპულსის შენახვის კანონი. (15 ქულა)
3. იმპულსის მომენტის შენახვის კანონი. (15 ქულა)
4. გრავიტაციული ველის პოტენციური ენერგია. პირველი და მეორე კოსმოსური სიჩქარეები. (20 ქულა)
5. მექანიკური ენერგიის შენახვის კანონი კონსერვატიული ძალების მოქმედების შემთხვევაში. (20 ქულა)
6. თანაბარი მოძრაობა წრეწირზე. ტანგენციალური და ნორმალური აჩქარება(25 ქულა)

### 2. მოლეკულური ფიზიკა

7. მაქსველის განაწილება. მაქსველის განაწილების მახასიათებელი სიჩქარეები.(15 ქულა)
8. ბოლცმანის განაწილება. ბარომეტრული ფორმულა.(15 ქულა)
9. სითბო. მუშაობა. თერმოდინამიკის პირველი კანონი. (15 ქულა)
10. სითბოტევადობა. იდეალური აირის სითბოტევადობა მუდმივი მოცულობის და მუდმივი წნევის დროს. (20 ქულა)
11. ენტროპია. თერმოდინამიკის მეორე კანონი. (25 ქულა)

### 3. ელექტრომაგნიტიზმი

12. ელექტრული მუხტის თვისებები. მუხტის მუდმივობის კანონი. უწყვეტობის განტოლება. (20 ქულა)
13. კულონის კანონი და სუპერპოზიციის პრინციპი. გაუსის კანონი ელექტრული ველისათვის. (20ქულა)
14. ელექტრული ველის პოტენციალი. ტევადობა. (20 ქულა)
15. ელექტროსტატიკური ველის ენერგია და ენერგიის სიმკრივე. მუხტების ურთიერთქმედების ენერგია. (25 ქულა)
16. ომის კანონი. ლითონთა ელექტროგამტარობის კლასიკური თეორია. (25 ქულა)
17. ფარადეის ელექტრომაგნიტური ინდუქციის კანონი. ინდუქციური დენის აღძვრის ორი მექანიზმი. (25 ქულა)
18. ინდუქციურობა და თვითინდუქცია. მაგნიტური ველის ენერგია და ენერგიის სიმკრივე.(25 ქულა)
19. მაქსველის განტოლებები. მაქსველის განტოლებათა სისტემა და ცალკეული განტოლების ფიზიკური შინაარსი. წანაცვლების დენი.(25 ქულა)

### 4. ოპტიკა

20. ბრტყელი და სფერული ელექტრომაგნიტური ტალღები. ენერგიის ნაკადის სიმკრივე და იმპულსი. (15 ქულა)

21. სინათლის დისპერსია. დისპერსიის ელექტრული თეორია. (20 ქულა)
22. მონოქრომატული ტალღების ინტერფერენცია ტალღური ფრონტის გაყოფის მეთოდით და ამპლიტუდის გაყოფის მეთოდით. (25 ქულა)
23. არამონოქრომატული სინათლის ინტერფერენცია. კოჰერენტობის სიგრძე. ხილვადობის ფუნქცია. (25 ქულა)
24. სინათლის დიფრაქცია. ჰიუგენს-ფრენერის პრინციპი, ფრენერის დიფრაქციის მაგალითები. (25 ქულა)
25. ფრაუნჰოფერის დიფრაქცია. სადიფრაქციო მესერი. (25 ქულა)
26. სინათლის პოლარიზაცია. პოლარიზაცია არეკვლის და გარდატეხის დროს. ბრიუსტერის კანონი. მალიუსის კანონი. (25 ქულა)
27. სითბური გამოსხივება. პლანკის ფორმულა. (25 ქულა)

### 5. ატომური ფიზიკა

28. ატომური სპექტრის კანონზომიერებები. (20 ქულა)
29. რეზერფორდის ცდები. ატომის ბირთვული მოდელი. ატომის ბირთვის მუხტი და მასა. მათი ექსპერიმენტული განსაზღვრა. (20 ქულა)
30. ბორის პოსტულატები. ფრანკისა და ჰერცის ცდები. (20 ქულა)
31. ატომის ბორისეული მოდელი. წრიული ორბიტები და მათი მახასიათებლები. შესაბამისობის პრინციპი. ბორ-ზომერფელდის დაკვანტვის წესი. (25 ქულა)
32. შრედინგერის განტოლება ცენტრალური სიმეტრიის მქონე ველისათვის. წყალბადისა და წყალბადისებრი ატომების ენერგეტიკული სპექტრები. (25 ქულა)
33. ელექტრონის ორბიტალური მაგნიტური მომენტი. სპინი. (25 ქულა)

#### ლიტერატურა:

1. მ. მირიანაშვილი, ზოგადი ფიზიკის კურსი – მექანიკა
2. მ. მირიანაშვილი, ზოგადი ფიზიკის კურსი – მოლეკულური ფიზიკა
3. თ. ხაზარაძე. ელექტრობა და მაგნეტიზმი
4. ჯ. მეზონია ატომური ფიზიკა
5. Савельев. А. Курс общей физики.
6. Мавеев. Курс общей физики.

#### მაგისტრატურაში მისაღები გამოცდის შეფასების კრიტერიუმები

**გამოცდა ფიზიკაში ტარდება წერთი და ზეპირი ფორმით.**

**მაქსიმალური შეფასება – 100 ქულა.**

სპეციალობის გამოცდის “ფიზიკა“-ში კოეფიციენტია 65 ქულა, საერთო სამაგისტრო გამოცდის კოეფიციენტია 35 ქულა.

წერთი გამოცდის მაქსიმალური შეფასება არის 40 ქულა (კოეფიციენტით 25).

ზეპირი გამოცდის მაქსიმალური შეფასება არის 60 ქულა (კოეფიციენტით 40).

გამსვლელი ქულა არის 51 წერთი და ზეპირი გამოცდის ჯამით.

- ზეპირი გამოცდის ბილეთი შედგება სამი საკითხისაგან. აქედან:  
ვარიანტი 1: ერთი საკითხი - 15 ქულიანი, ერთი -20 ქულიანი, ხოლო ერთი - 25 ქულიანი;  
ან  
ვარიანტი 2: სამივე საკითხი 20 ქულიანი.
- წერთი გამოცდის ბილეთი შედგება ორი საკითხისაგან. აქედან:  
ვარიანტი 1: ერთი საკითხი - 15 ქულიანი, ხოლო მეორე - 25 ქულიანი;  
ან  
ვარიანტი 2: ორივე საკითხი 20 ქულიანი.

#### 25-ქულიანი საკითხის შეფასების კრიტერიუმები:

1. **21-25 ქულა:** პასუხი სრულია; ზუსტად და ამომწურავად არის გადმოცემული ყველა საკითხი; ტერმინოლოგია დაცულია; კონკურსანტი ზედმიწევნით კარგად ფლობს პროგრამით გათვალისწინებულ მასალას, ღრმად და საფუძვლიანად აქვს ათვისებული როგორც ძირითადი, ისე დამხმარე ლიტერატურა.
2. **16-20 ქულა:** პასუხი სრულია, მაგრამ შეკვეცილი; ტერმინოლოგიურად გამართულია; ამომწურავად არის გადმოცემული თემის ყველა საკითხი; არსებითი შეცდომა არ არის; კონკურსანტი კარგად ფლობს პროგრამით გათვალისწინებულ მასალას; ათვისებული აქვს ძირითადი ლიტერატურა.
3. **11-15ქულა:** პასუხი არასრულია; დამაკმაყოფილებლად არის გადმოცემული თემის ყველა საკითხი; ტერმინოლოგია ნაკლოვანია; კონკურსანტი ფლობს პროგრამით გათვალისწინებულ მასალას, მაგრამ აღინიშნება მცირეოდენი შეცდომები.
4. **5-10ქულა:** პასუხი არასრულია; ტერმინოლოგია მცდარია; საკითხის შესაბამისი მასალა გადმოცემულია ნაწილობრივ; კონკურსანტს არასაკმარისად აქვს ათვისებული ძირითადი ლიტერატურა; აღინიშნება რამდენიმე არსებითი შეცდომა.
5. **1-4 ქულა:** პასუხი ნაკლოვანია, ტერმინოლოგია არ არის გამოყენებული, ან არ არის შესაბამისი; პასუხი არსებითად მცდარია. გადმოცემულია საკითხის შესაბამისი მასალის მხოლოდ ცალკეული ფრაგმენტები.
6. **0 ქულა:** პასუხი საკითხის შესაბამისი არ არის ან საერთოდ არაა მოცემული.

#### 20-ქულიანი საკითხის შეფასების კრიტერიუმები:

1. **18-20 ქულა:** პასუხი სრულია; ზუსტად და ამომწურავად არის გადმოცემული ყველა საკითხი; ტერმინოლოგია დაცულია; კონკურსანტი ზედმიწევნით კარგად ფლობს პროგრამით გათვალისწინებულ მასალას, ღრმად და საფუძვლიანად აქვს ათვისებული როგორც ძირითადი, ისე დამხმარე ლიტერატურა.

2. **14-17 ქულა:** პასუხი სრულია, მაგრამ შეკვეცილი; ტერმინოლოგიურად გამართულია; ამომწურავად არის გადმოცემული თემის ყველა საკითხი; არსებითი შეცდომა არ არის; კონკურსანტი კარგად ფლობს პროგრამით გათვალისწინებულ მასალას; ათვისებული აქვს ძირითადი ლიტერატურა.

3. **10-13 ქულა:** პასუხი არასრულია; დამაკმაყოფილებლად არის გადმოცემული თემის ყველა საკითხი; ტერმინოლოგია ნაკლოვანია; კონკურსანტი ფლობს პროგრამით გათვალისწინებულ მასალას, მაგრამ აღინიშნება მცირეოდენი შეცდომები.

4. **5-9 ქულა:** პასუხი არასრულია; ტერმინოლოგია მცდარია; საკითხის შესაბამისი მასალა გადმოცემულია ნაწილობრივ; კონკურსანტს არასაკმარისად აქვს ათვისებული ძირითადი ლიტერატურა; აღინიშნება რამდენიმე არსებითი შეცდომა.

5. **1-4 ქულა:** პასუხი ნაკლოვანია, ტერმინოლოგია არ არის გამოყენებული, ან არ არის შესაბამისი; პასუხი არსებითად მცდარია. გადმოცემულია საკითხის შესაბამისი მასალის მხოლოდ ცალკეული ფრაგმენტები.

6. **0 ქულა:** პასუხი საკითხის შესაბამისი არ არის ან საერთოდ არაა მოცემული.

#### **15-ქულიანი საკითხის შეფასების კრიტერიუმები:**

1. **13-15 ქულა:** პასუხი სრულია; ზუსტად და ამომწურავად არის გადმოცემული ყველა საკითხი; ტერმინოლოგია დაცულია; კონკურსანტი ზედმიწევნით კარგად ფლობს პროგრამით გათვალისწინებულ მასალას, ღრმად და საფუძვლიანად აქვს ათვისებული როგორც ძირითადი, ისე დამხმარე ლიტერატურა.

2. **10-12 ქულა:** პასუხი სრულია, მაგრამ შეკვეცილი; ტერმინოლოგიურად გამართულია; ამომწურავად არის გადმოცემული თემის ყველა საკითხი; არსებითი შეცდომა არ არის; კონკურსანტი კარგად ფლობს პროგრამით გათვალისწინებულ მასალას; ათვისებული აქვს ძირითადი ლიტერატურა.

3. **6-9 ქულა:** პასუხი არასრულია; დამაკმაყოფილებლად არის გადმოცემული თემის ყველა საკითხი; ტერმინოლოგია ნაკლოვანია; კონკურსანტი ფლობს პროგრამით გათვალისწინებულ მასალას, მაგრამ აღინიშნება მცირეოდენი შეცდომები.

4. **3-5 ქულა:** პასუხი არასრულია; ტერმინოლოგია მცდარია; საკითხის შესაბამისი მასალა გადმოცემულია ნაწილობრივ; კონკურსანტს არასაკმარისად აქვს ათვისებული ძირითადი ლიტერატურა; აღინიშნება რამდენიმე არსებითი შეცდომა.

5. **1-2 ქულა:** პასუხი ნაკლოვანია, ტერმინოლოგია არ არის გამოყენებული, ან არ არის შესაბამისი; პასუხი არსებითად მცდარია. გადმოცემულია საკითხის შესაბამისი მასალის მხოლოდ ცალკეული ფრაგმენტები.

6. **0 ქულა:** პასუხი საკითხის შესაბამისი არ არის ან საერთოდ არაა მოცემული.