

პროგრამის სახელწოდება: გამოყენებითი ფიზიკა

პროგრამა შედგება სამი მოდულისაგან:

მოდული 1: მასალათმცოდნეობა, მიკრო და ნანო-ელექტრონიკა

მოდული 2: გამოყენებითი ელექტროდინამიკა და რადიოფიზიკა

მოდული 3: გამოყენებითი ბირთვული ფიზიკა და რადიაციული უსაფრთხოება

მისანიჭებელი აკადემიური ხარისხი/კვალიფიკაცია: ფიზიკის მაგისტრი (მასალათმცოდნეობა, მიკრო და ნანო-ელექტრონიკა / გამოყენებითი ელექტროდინამიკა და რადიოფიზიკა / გამოყენებითი ბირთვული ფიზიკა და რადიაციული უსაფრთხოება). Master in Physics, MSc in Physics (Material Science, Micro- and Nano- Electronics / Applied Electrodynamics and Radiophysics / Applied Nuclear Physics and Nuclear Safety).

პროგრამის ხელმძღვანელები:

ალექსანდრე შენგელაია – თსუ სრული პროფესორი

რევაზ ზარიძე – თსუ ემერიტუს პროფესორი

ამირან ბიბილაშვილი – ასოც პროფესორი

სიმონ წერეთელი – ასოც. პროფესორი

პროგრამის მოცულობა: 120 ECTS კრედიტი

პროგრამის მიზნები და ამოცანები: უმაღლესი განათლება გამოყენებით ფიზიკაში კვალიფიკაციებით: მასალათმცოდნეობა, მიკრო და ნანო-ელექტრონიკა; გამოყენებითი ელექტროდინამიკა და რადიოფიზიკა; გამოყენებითი ბირთვული ფიზიკა და რადიაციული უსაფრთხოება. სტუდენტები მიიღებენ ღრმა და მრავალმხრივ ცოდნას ზემოთ აღნიშნულ დარგებში, რომელიც მოიცავს ახალ, უნიკალური თვისებების მქონე ნივთიერებებს, თანამედროვე რადიოფიზიკასა და ელექტრონიკას, ფიზიკური პროცესების მათემატიკური მოდელირების მეთოდების შესწავლას, რადიაციულ უსაფრთხოებასა და კონტროლს, თანამედროვე სამედიცინო აპარატურასა და მისი გამოყენების საფუძვლებს. გარდა ამისა, პროგრამა მიზნად ისახავს დამოუკიდებელი და შემოქმედებითი მუშაობის უნარების მქონე მკვლევარის/აკადემიური პერსონალის აღზრდას.

მოსალოდნელი შედეგები: მაგისტრს ექნება მაღალკვალიფიციური და თანამედროვე დონის, საერთაშორისო სტანდარტების შესაბამისი ცოდნა მასალათმცოდნეობის, გამოყენებითი ელექტროდინამიკის, რადიოფიზიკისა და ელექტრონიკის, მიკრო და ნანო-ელექტრონიკის, გამოყენებითი ბირთვული ფიზიკისა და სამედიცინო ფიზიკის მიმართულეებით და შეძლებს სწავლის გაგრძელებას დოქტორანტურაში როგორც საქართველოში, ასევე საზღვარგარეთ.

მაგისტრი შეიძენს შემდეგ მნიშვნელოვან უნარ-ჩვევებს:

- პრობლემისა და მისი გადასაჭრელი მეთოდების იდენტიფიცირებისა და დასახული ამოცანების შესრულების უნარი;
- აკადემიურ და პროფესიულ სფეროებში თავისუფალი კომუნიცირების უნარი; რთულ/მოულოდნელ სიტუაციებში დამოუკიდებლად მუშაობის უნარი;
- შეეძლება თავისი დასკვნების საჯარო წარდგენა, მათი მკაფიო დასაბუთება შესაბამისი ცოდნითა და ლოგიკით, როგორც სპეციალისტებთან ისე არასპეციალისტებთან.
- თანამედროვე გამოყენებითი ფიზიკის აქტუალური პრობლემების ამოხსნის უნარი;
- კომპიუტერული მოდელირების ფიზიკური და მათემატიკური საფუძვლებს ცოდნა;
- რიცხვითი მეთოდების, პროგრამული ენების, გრაფიკული რედაქტორების, ინტერნეტის ცოდნა;
- თანამედროვე პროგრამული პაკეტების შექმნის პრინციპების ცოდნა;
- რიცხვითი ექსპერიმენტების და რთული პროცესების ოპტიმიზაციის უნარჩვევები;
- თანამედროვე გამოზომი აპარატების გამოყენების უნარი და ელექტრონიკის ცოდნა.
- დამოუკიდებელი სამეცნიერო და კვლევითი მუშაობის უნარ-ჩვევები.

№	სასწავლო კურსის დასახელება	სასწავლო კურსის სტატუსი: სავალდებულო, არჩევითი	საკონტაქტო/ დამოუკიდებელი მუშაობის საათების რაოდენობა	ლექტორი/ ლექტორები	კრედი- ტების საერთო რაოდე- ნობა	კრედიტების განაწილება			
						სემესტრები			
						I	II	III	IV
1	კონდენსირებული გარემოს ფიზიკის საფუძვლები	სავალდებულო	45 / 80 (2ლქ + 1სემ)	ა. შენგელაია	5	5	-	-	-
2	ელექტრომაგნიტური ტალღების გავრცელება	სავალდებულო	45 / 80 (2ლქ+1პრ+3ლაზ)	რ. ზარიძე / ა. ახალკაცი / ო. ხარშილაძე	5	5	-	-	-
3	გამოსხივების თეორია	სავალდებულო	45 / 80 (2ლქ + 1სემ)	ვ. ბერეჟიანი / ნ. შათაშვილი	5	5	-	-	-
4	მიკროელექტრონიკის საფუძვლები	სავალდებულო	60 / 65 (2ლქ+1პრ+1სემ)	ა.ბიბილაშვილი	5	5	-	-	-
5	გამოყენებითი ბირთვული ფიზიკა I	სავალდებულო	90 / 35 (2ლქ+1სემ+3ლაზ)	ს. წერეთელი / რ. შავგულიძე	5	5	-	-	-
6	გამოყენებითი ელექტროდინამიკის ამოცანების კომპიუტერული მოდელირება	სავალდებულო	60 / 65 (2ლქ + 2პრ)	რ. ზარიძე / დ. კაკულია	5	5	-	-	-
სასპეციალიზაციო მოდული “მასალათმცოდნეობა, მიკრო- და ნანო-ელექტრონიკა” – 60 კრედიტი “Materials Science, Micro- and Nano-Electronics”									
7	თანამედროვე მასალები, მათი თვისებები და გამოყენების პერსპექტივები I, II	მოდულის სავალდებულო	120 / 130 (2ლქ+1პრ+1ლაზ)	ა. შენგელაია / თ. ჭელიძე	10	-	5	5	-
8	მაგნიტური მოვლენების ფიზიკა I, II	მოდულის სავალდებულო	120 / 130 (2ლქ+1პრ+1ლაზ)	ა. ახალკაცი / გ. მამნიაშვილი	10	-	5	5	-
9	რადიოსპექტროსკოპია I, II	მოდულის სავალდებულო	120 / 130 (2ლქ+1პრ+1ლაზ)	დ. დარასელია / დ. ჯაფარიძე	10	-	5	5	-
10	ფაზური გადასვლებისა და კრიტიკული მოვლენების თეორია	მოდულის სავალდებულო	45 / 80 (2ლქ+1სემ)	გ. ჯაფარიძე	5	-	5	-	-
11	თანამედროვე ელექტრონიკა და მისი კომპონენტები	მოდულის სავალდებულო	45 / 80 (2ლქ + 1სემ)	ა. ბიბილაშვილი/ დოლიძე	5	-	5	-	-
12	დიელექტრიკების ფიზიკა	მოდულის სავალდებულო	45 / 80 (2ლქ + 1ლაზ)	ა. ბიბილაშვილი	5	-	5	-	-
13	მიკრო და ნანოტექნოლოგიები	მოდულის სავალდებულო	45 / 80 (2ლქ + 1ლაზ)	ა. ბიბილაშვილი	5	-	-	5	-
14	ნანოელექტრონიკის საფუძვლები	მოდულის	45 / 80	ა. ბიბილაშვილი	5	-	-	5	-

		არჩევითი	(2ლქ + 1სემ)						
15	სტიმულირებული პროცესები მიკრო და ნანოელექტრონიკაში	მოდულის არჩევითი	45 / 80 (2ლქ + 1ლაზ)	ზ. ჯიბუტი	5	-	-	5	-
16	გარე ფაქტორების გავლენა მიკროელექტრონულ ხელსაწყოებზე	მოდულის არჩევითი	45 / 80 (2ლქ + 1 სემ)	ა. ბიბილაშვილი / ზ. ჯიბუტი	5	-	-	5	-
17	ბირთვული მაგნეტორეზონანსული მეთოდები მყარი სხეულების ფიზიკაში	მოდულის არჩევითი	45 / 80 (2ლქ + 1 სემ)	ა. ახალკაცი / გ. მამნიაშვილი	5	-	-	5	-
18	ატომურ-მოლეკულური სისტემების კვლევა ლაზერების გამოყენებით	მოდულის არჩევითი	45/80 (2ლქ + 1 სემ)	რ. ლომსაძე / გ. სახელაშვილი	5	-	-	5	-
სასპეციალიზაციო მოდული “გამოყენებითი ელექტროდინამიკა და რადიოფიზიკა” – 60 კრედიტი , “Applied Electrodynamics and Radiophysics”									
19	ზოგადი ფიზიკის რჩეული თავები (რხევები, ტალღები, ელ.-მაგნ. ველები. ტალღური ოპტიკა)	მოდულის სავალდებულო	45 / 80 (2ლქ + 1სემ)	რ. ზარიძე / დ. კაკულია	5	-	5	-	-
20	ელექტროდინამიკური პროცესების კომპიუტერული მოდელირება	მოდულის სავალდებულო	45 / 80 (2ლქ + 1სემ)	რ. ზარიძე / დ. კაკულია	5	-	5	-	-
21	თანამედროვე პროგრამული ენები, ალგორითმები და პროგრამირების ტექნიკა I, II	მოდულის სავალდებულო	90 / 160 (2ლქ + 1სემ)	ვ. ტაბატაძე / მ. პრიშვინი	10	-	5	5	-
22	რიცხვითი მეთოდები გამოყენებით ელ. დინამიკაში I, II	მოდულის სავალდებულო	90 / 160 (2ლქ + 1სემ)	რ. ზარიძე / დ. კაკულია	10	-	5	5	-
23	თანამედროვე პროგრამული კომპლექსების შექმნის ძირითადი პრინციპები	მოდულის სავალდებულო	45 / 80 (2ლქ + 1სემ)	ლ. შოშიაშვილი / მ. პრიშვინი	5	-	-	5	-
24	ანტენების თეორია	მოდულის სავალდებულო	45 / 80 (2ლქ + 1სემ)	რ. ზარიძე / ვ. ტაბატაძე / მ. პრიშვინი	5	-	-	5	-
25	*ზემაღალსიხშირული ექსპერიმენტული გაზომვები და შედეგების კომპიუტერული დაუმავება	მოდულის არჩევითი	150 / 100 (2ლქ.+1სემ+2ლაზ)	თ. ახალკაცი / რ. ზარიძე / გ. საფარიშვილი	5	-	-	5	-
26	* ტალღები დედამიწის ქერქსა და ატმოსფეროში	მოდულის არჩევითი	90 / 35 (2ლქ.+1სემ+3ლაზ)	ო. ხარშილაძე / რ. ზარიძე	5	-	-	5	-
27	* სიგნალების ციფრული დამუშავება	მოდულის არჩევითი	45 / 80 (2ლქ + 1სემ)	დ.კაკულია/გ. კუჭავა	5	-	5 (ან)	5 (ან)	-
28	* ელექტრონიკის საფუძვლები	მოდულის არჩევითი	45 / 80 (2ლქ + 1სემ)	რ. ზარიძე / გ. კუჭავა / გ. საფარიშვილი /	5	-	5 (ან)	5 (ან)	-
29	* იმპულსური ტექნიკა	მოდულის არჩევითი	45 / 80 (2ლქ + 1პრ)	რ. ზარიძე / გ. საფარიშვილი /	5	-	5 (ან)	5 (ან)	-

				გ. კუჭავა					
30	* რადიოელექტრონიკა და სქემოტექნიკა	მოდულის არჩევითი	45 / 80 (2ლექ+1პრ+2ლაბ)	დ.კაკულია/გ.კუჭავა/ გ. საფარიშვილი	5	-	5 (ან)	5 (ან)	-
31	* წრედთა თეორიის საუბკლები	მოდულის არჩევითი	45 / 80 (2ლექ + 1სემ)	რ. ზარიძე / დ. კაკულია / ლ. შოშიაშვილი	5	-	5 (ან)	5 (ან)	-
სასპეციალიზაციო მოდული “გამოყენებითი ბირთვული ფიზიკა და რადიაციული უსაფრთხოება” – 60 კრედიტი									
“Applied Nuclear Physics and Nuclear Safety”									
32	გამოყენებითი ბირთვული ფიზიკა II, III	მოდულის სავალდებულო	150 / 100 (2ლექ+1სემ+2ლაბ)	ს. წერეთელი ზ. შავგულიძე	10	-	5	5	-
33	ექსპერიმენტული მეთოდები ბირთვულ ფიზიკაში I, II	მოდულის სავალდებულო	150 / 100 (2ლექ+1პრ+2ლაბ)	ზ. შავგულიძე ნ. გუბაძე	10	-	5	5	-
34	რადიაციული ეკოლოგია I, II	მოდულის სავალდებულო	120 / 130 (2ლექ + 2სემ)	ზ. შავგულიძე ს. წერეთელი	10	-	5	5	-
35	ბირთვული ფიზიკის მეთოდები სამედიცინო დიაგნოსტიკაში I, II	მოდულის სავალდებულო	120 / 130 (2ლექ + 2სემ)	ზ. შავგულიძე ს.ფაღავა,ლ. რუსეცვი	10	-	5	5	-
36	მონაცემთა სტატისტიკური ანალიზი	მოდულის არჩევითი	60 / 65 (2ლექ + 2სემ/ლაბ)	მ. ტაბიძე გ. დევიძე	5	-	5	-	-
37	ბირთვული ასტროფიზიკა	მოდულის არჩევითი	60 / 65 (2ლექ + 2სემ)	ს. წერეთელი ნ. გუბაძე	5	-	5	-	-
38	ელექტრონული სპექტროსკოპია და მისი გამოყენება ატომურ-მოლეკულურ პროცესებში	მოდულის არჩევითი	45 / 80 (2ლექ + 1ლაბ)	გ. სახელაშვილი / რ. ლომსაძე	5	-	5	-	-
39	ნაწილაკთა რეგისტრაციის ლაბორატორია	მოდულის არჩევითი	45 / 80 (1ლექ + 2ლაბ)	ი. თევზაძე მ. ტაბიძე	5	-	-	5	-
40	ბირთვული ელექტრონიკა	მოდულის არჩევითი	60 / 65 (2ლექ + 2სემ)	ი. თევზაძე ნ. მოსულიშვილი	5	-	-	5	-
41	ბირთვული მაგნეტორეზონანსული მეთოდები მყარი სხეულების ფიზიკაში	მოდულის არჩევითი	45 / 80 (2ლექ + 1სემ)	ა. ახალკაცი / გ. მამნიაშვილი	5	-	-	5	-
42	კოსმოსური სხივების ფიზიკა	მოდულის არჩევითი	45 / 80 (2ლექ + 1სემ)	ს. წერეთელი ი. თევზაძე	5	-	-	5	-
43	ატომურ-მოლეკულური სისტემების კვლევა ლაზერების გამოყენებით	მოდულის არჩევითი	45 / 80 (2ლექ + 1სემ)	რ. ლომსაძე / გ. სახელაშვილი	5	-	-	5	-
44	სამაგისტრო ნაშრომი	სავალდებულო			30	-	-	-	30
	სულ				120	30	30	30	30

მისაღები გამოცდების პროგრამა

1. მექანიკა

1. წრფივი თანაბარაჩქარებული მოძრაობა. (10 ქულა)
2. იმპულსის შენახვის კანონი. (10 ქულა)
3. იმპულსის მომენტის შენახვის კანონი. (10ქულა)
4. გრავიტაციული ველის პოტენციური ენერგია. პირველი და მეორე კოსმოსური სიჩქარეები. (10 ქულა)
5. მექანიკური ენერგიის შენახვის კანონი კონსერვატიული ძალების მოქმედების შემთხვევაში. (10 ქულა)
6. თანაბარი მოძრაობა წრეწირზე. ტანგენციალური და ნორმალური აჩქარება(15 ქულა)

2. მოლეკულური ფიზიკა

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

3. ელექტრობა და მაგნეტიზმი

12. ელექტრული მუხტის თვისებები. მუხტის მუდმივობის კანონი. უწყვეტობის განტოლება. (10 ქულა)
13. კულონის კანონი და სუპერპოზიციის პრინციპი. გაუსის კანონი ელექტრული ველისათვის. (10ქულა)
14. ელექტრული ველის პოტენციალი. ტევადობა. (15 ქულა)
15. ელექტროსტატიკური ველის ენერგია და ენერგიის სიმკრივე. მუხტების ურთიერთქმედების ენერგია. (15 ქულა)
16. ომის კანონი. ლითონთა ელექტროგამტარობის კლასიკური თეორია. (15 ქულა)
17. ფარადეის ელექტრომაგნიტური ინდუქციის კანონი. ინდუქციური დენის აღმგზის ორი მექანიზმი. (15 ქულა)
18. ინდუქციურობა და თვითინდუქცია. მაგნიტური ველის ენერგია და ენერგიის სიმკრივე.(15 ქულა)
19. მაქსველის განტოლებები. მაქსველის განტოლებათა სისტემა და ცალკეული განტოლების ფიზიკური შინაარსი. წანაცვლების დენი.(15 ქულა)

4. ოპტიკა

20. ბრტყელი და სფერული ელექტრომაგნიტური ტალღები. ენერგიის ნაკადის სიმკრივე და იმპულსი. (10 ქულა)
21. სინათლის დისპერსია. დისპერსიის ელექტრული თეორია. (15 ქულა)
22. მონოქრომატული ტალღების ინტერფერენცია ტალღური ფრონტის გაყოფის მეთოდით და ამპლიტუდის გაყოფის მეთოდით. (15 ქულა)
23. არამონოქრომატული სინათლის ინტერფერენცია. კოჰერენტობის სიგრძე. ხილვადობის ფუნქცია. (15 ქულა)

24. სინათლის დიფრაქცია. ჰიუგენს-ფრენერის პრინციპი, ფრენერის დიფრაქციის მაგალითები. (15 ქულა)
25. ფრაუნჰოფერის დიფრაქცია. სადიფრაქციო მესერი. (15 ქულა)
26. სინათლის პოლარიზაცია. პოლარიზაცია არეკვლის და გარდატეხის დროს. ბრიუსტერის კანონი. მალიუსის კანონი. (15 ქულა)
27. სითბური გამოსხივება. პლანკის ფორმულა. (15 ქულა)

5. ატომური ფიზიკა

28. ატომური სპექტრის კანონზომიერებები. (15 ქულა)
29. რეზონანსის ცდები. ატომის ბირთვული მოდელი. ატომის ბირთვის მუხტი და მასა. მათი ექსპერიმენტული განსაზღვრა. (15 ქულა)
30. ბორის პოსტულატები. ფრანკისა და ჰერცის ცდები. (15 ქულა)
31. ატომის ბორისეული მოდელი. წრიული ორბიტები და მათი მახასიათებლები. შესაბამისობის პრინციპი. ბორ-ზომერფელდის დაკვანტვის წესი. (15 ქულა)
32. შრედინგერის განტოლება ცენტრალური სიმეტრიის მქონე ველისათვის. წყალბადისა და წყალბადისებრი ატომების ენერგეტიკული სპექტრები. (15 ქულა)
33. ელექტრონის ორბიტალური მაგნიტური მომენტი. სპინი. (15 ქულა)

ლიტერატურა:

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

მაგისტრატურაში მისაღები გამოცდის შეფასების კრიტერიუმები

გამოცდა ფიზიკაში ტარდება წერითი და ზეპირი ფორმით. 25 ქულა არის წერითი გამოცდის, 40 ქულა ზეპირი გამოცდის. გამსვლელი ქულა არის წერითი და ზეპირი გამოცდის ჯამში 33 ქულა

- ზეპირი გამოცდის ბილეთი შედგება სამი საკითხისაგან. აქედან ორი არის 15 ქულიანი, ხოლო ერთი 10 ქულიანი.
- წერითი გამოცდის ბილეთი შედგება ორი საკითხისაგან. ერთი 15 ქულიანი, მეორე 10 ქულიანი.

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.

10-ქულიანი საკითხის შეფასების კრიტერიუმები:

1. **9-10 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. **7-8 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. **5-6 ქულა:** პასუხი არასრულია; დამაკმაყოფილებლად არის გადმოცემული თემის ყველა საკითხი; ტერმინოლოგია ნაკლოვანია; კონკურსანტი ფლობს პროგრამით გათვალისწინებულ მასალას, მაგრამ აღინიშნება მცირეოდენი შეცდომები.
4. **3-4 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.