



აკაკი წერეთლის სახელმწიფო უნივერსიტეტი

ზუსტ და საბუნებისმეტყველო მეცნიერებათა ფაკულტეტი

დამატებითი(minor) პროგრამა

კომპიუტერული მეცნიერებები

1. პროგრამის დასახელება: კომპიუტერული მეცნიერებები
2. სწავლების ენა: ქართული
3. პროგრამის მოცულობა: 60 კრედიტი
4. პროგრამის ხელმძღვანელი: სრ. პროფესორი აკაკი გირგვლიანი
5. პროგრამაზე დაშვების წინაპირობა:

- აწსუ-ს ზუსტ და საბუნებისმეტყველო ფაკულტეტის სტუდენტი მეორე სემესტრის შემდეგ პირადი განცხადების საფუძველზე ირჩევს მისთვის სასურველ დამატებით პროგრამას;
- იმ შემთხვევაში, თუ პროგრამაზე სწავლის გაგრძელების მსურველთა რაოდენობა აჭარბებს ფაკულტეტის საბჭოს მიერ (კომპიუტერული ტექნოლოგიების დეპარტამენტის აკადემიური რესურსის გათვალისწინებით) დადგენილ რაოდენობას, პროგრამაზე ჩარიცხვის წინაპირობებს დამატებით ადგენს ფაკულტეტის საბჭო. წინაპირობები ეფუძნება სტუდენტთა პირველი სემესტრის აკადემიური მოსწრების მაჩვენებლებს.

6. პროგრამის საკვალიფიკაციო დახასიათება

6.1. მიზანი პროგრამის მიზანია, სტუდენტს:

- მისცეს სტუდენტს განათლება თანამედროვე კომპიუტერული ტექნოლოგიების სფეროში;
- განუვითაროს კომპიუტერული ტექნოლოგიების გამოყენების უნარი თეორიული და გამოყენებითი ხასიათის პრობლემების გადასაჭრელად;
- განუვითაროს ლოგიკური აზროვნების, კრიტიკული გააზრებისა და ანალიზის, მონაცემების საფუძველზე სწორი დასკვნების გაკეთების უნარი;

6.2. სწავლის შედეგი. კურსდამთავრებულს გამოუმუშავდება შემდეგი კომპეტენციები:

დარგობრივი კომპეტენციები

1. ცოდნა და გაცნობიერება

- 1.1. პერსონალურ კომპიუტერზე მუშაობის ზოგადი უნარ-ჩვევები;
- 1.2. პროგრამირების ძირითადი მეთოდების ცოდნა;
- 1.3. მონაცემთა ბაზის სტრუქტურების შედგენის უნარი;
- 1.4. კომპიუტერული სისტემების და ლოკალური ქსელების აგების ძირითადი მეთოდების ცოდნა
- 1.5. ინფორმატიკის ისტორიული განვითარებისა და მეცნიერულ აზროვნებაზე მისი ზეგავლენის ზოგიერთი ასპექტის ცოდნა;
- 1.6. უცხო ენის ცოდნა კომპიუტერული ტექნოლოგიების შესაბამისი ლიტერატურის გაცნობისათვის.

2. ცოდნის პრაქტიკაში გამოყენების უნარი

- 2.1. ამოცანების კომპიუტერზე რეალიზაციისა და მიღებული შედეგების ანალიზის უნარი;
- 2.2. პროგრამირების მეთოდების გამოყენების უნარი სხვადასხვა სახის პრაქტიკული ამოცანების გადასაწყვეტად;
- 2.3. ლოკალური ქსელების დაგეგმარება, ცალკეული ელემენტების შერჩევა და მონტაჟი;
- 2.4. კომპიუტერული სისტემების უსაფრთხოების სისტემების აგების პრინციპები.

ზოგადი კომპეტენციები

3. დასკვნის უნარი

- 3.1. აბსტრაქტული აზროვნების, ანალიზისა და სინთეზის უნარი;
- 3.2. პრობლემის იდენტიფიცირების, დასმისა და გადაწყვეტის უნარი;
- 3.3. გააზრებული გადაწყვეტილების მიღების უნარი.

4. კომუნიკაციის უნარი

- 4.1. მსჯელობისა და მისგან გამომდინარე დასკვნების ნათლად, ზუსტად და ადრესატისათვის მისაღები ფორმით მიწოდების უნარი, როგორც ზეპირად ისე წერილობით;
- 4.2. საინფორმაციო და საკომუნიკაციო ტექნოლოგიების გამოყენების უნარი სხვადასხვა წყაროდან ინფორმაციის მოძიების, დამუშავების და სათანადო დონეზე პრეზენტაციის მიზნით;
- 4.3. უცხო ენაზე კომუნიკაციის უნარი.

5. სწავლის უნარი

- 5.1. დამოუკიდებლად მუშაობის უნარი;
- 5.2. დროის მენეჯმენტის უნარი.

6. ღირებულებები

- 6.1. კრიტიკული აზროვნებისა და თვითკრიტიკის უნარი;
- 6.2. ნაკისრი ვალდებულებების განხორციელების აუცილებლობის გააზრება;
- 6.3. სამეცნიერო და პედაგოგიური ეთიკის ცოდნა;
- 6.4. გარემოს დაცვის ვალდებულების შეგნება;
- 6.5. სოციალური პასუხისმგებლობითა და სამოქალაქო თვითშეგნებით მოქმედების აუცილებლობის გააზრება.

7. დასაქმების სფერო.

კომპიუტერული მეცნიერებების დამატებითი (Minor) პროგრამის გავლა ხელშემწყობი ფაქტორია ყველა იმ სფეროში დასაქმებისათვის, რომლებშიც მოითხოვენ კომპიუტერული ტექნოლოგიების ცოდნას და მათ გამოყენებას პრაქტიკულ საქმიანობაში.

8. სასწავლო გეგმა

N	კურსი	სკ	ლ/პ//ლაზ/დამ	კრედიტების განაწილება სემესტრებში						საგნის კოდი
				III	IV	V	VI	VII	VIII	
1	ინფორმატიკა	3	15/0/30/80	5						NIB0200
2	ალგორითმები და მონაცემთა სტრუქტურები	3	15/15/15/80	5						NIB0630
3	დაპროგრამება	3	15/15/15/80		5					NIB0640
4	მსოფლიო ინფორმაციული რესურსები	3	15/0/30/80		5					NIB0480
5	მართვის სისტემები	3	30/0/15/80			5				NIB0440
6	მონაცემთა ბაზები	3	15/15/15/80			5				NIB0650
7	საინფორმაციო ტექნოლოგიები	3	30/0/15/80				5			NIB0550
8	კომპიუტერის ორგანიზაცია და ფუნქციონირება	3	15/0/30/80				5			NIB0300
9	კომპიუტერული სისტემები და ქსელები	3	15/0/30/80					5		NIB0660
10	კომპიუტ. გრაფიკა და მულტიმედ. სისტემები	3	15/0/30/80					5		NIB0290
11	ინფორმაციის უსაფრთხოება და დაცვა	3	30/0/15/80						5	NIB0270
12	ვებ-დაპროგრამება	3	15/0/30/80						5	NIB0130
	სულ			10	10	10	10	10	10	

გამოყენებულ შემოკლებათა განმარტება:

სკ - საათი კვირაში

ლ/პ//ლაზ/დამ - ლექცია/პრაქტიკული/ლაბორატორიული/დამოუკიდებელი მუშაობა

9. სტუდენტის ცოდნის შეფასების სისტემა:

- 1. პროგრამით გათვალისწინებულ კურსში კრედიტის მიღება შესაძლებელია სტუდენტის მიერ სილაბუსით დაგეგმილი სწავლის შედეგების მიღწევის შემდეგ, რაც გამოიხატება მე-6 კუნქტის "ა" ქვეპუნქტით გათვალისწინებული ერთ-ერთი დადებითი შეფასებით.

2. სტუდენტის მაქსიმალური შეფასება 100 ქულის ტოლია.
3. სტუდენტის მიერ მიღწეული სწავლის შედეგების შეფასება გარკვეული შეფარდებით ითვალისწინებს:
 - ა) შუალედურ შეფასებას;
 - ბ) დასკვნითი გამოცდის შეფასებას.
4. დასკვნითი გამოცდა ფასდება არაუმეტეს 40 ქულით.
5. დასკვნით გამოცდაზე გასვლის უფლება ეძლევა სტუდენტს, რომელსაც შუალედური შეფასებისა და დასკვნითი გამოცდის მაქსიმალური ქულის გათვალისწინებით უგროვდება 51 ქულა.
6. შეფასების სისტემა ითვალისწინებს:
 - ა) **ხუთი სახის დადებითი შეფასებას:**
 - ა.ა) (A) ფრიადი - მაქსიმალური შეფასების 91% და მეტი;
 - ა.ბ) (B) ძალიან კარგი - მაქსიმალური შეფასების 81-90%;
 - ა.გ) (C) კარგი - მაქსიმალური შეფასების 71-80%;
 - ა.დ) (D) დამაკმაყოფილებელი - მაქსიმალური შეფასების 61-70%;
 - ა.ე) (E) საკმარისი - მაქსიმალური შეფასების 51-60%;
 - ბ) **ორი სახის უარყოფითი შეფასებას:**
 - ბ.ა) (FX) ვერ ჩააბარა - მაქსიმალური შეფასების 41-50%, რაც ნიშნავს, რომ სტუდენტს ჩასაბარებლად მეტი მუშაობა სჭირდება და ეძლევა დამოუკიდებელი მუშაობით დამატებით გამოცდაზე ერთხელ გასვლის უფლება;
 - ბ.ბ) (F) ჩაიჭრა - მაქსიმალური შეფასების 40% და ნაკლები, რაც ნიშნავს, რომ სტუდენტის მიერ ჩატარებული სამუშაო არ არის საკმარისი და მას საგანი ხელახლა აქვს შესასწავლი.
7. მე-6 პუნქტით გათვალისწინებული შეფასებების მიღება ხდება შუალედური შეფასებებისა და დასკვნითი გამოცდის შეფასების დაჯამების საფუძველზე.
8. სტუდენტს დამატებით გამოცდაზე გასვლის უფლება აქვს იმავე სემესტრში. დასკვნით და შესაბამის დამატებით გამოცდას შორის შუალედი არანაკლებ 10 დღეა.
9. დამატებითი კრიტერიუმები და მოთხოვნები განისაზღვრება სასწავლო კურსების სილაბუსების მიხედვით.

10. სასწავლო კურსების პროგრამები: იხ. დანართები 1.1-1.12

11. ინფორმაცია პროგრამის განხორციელებისათვის აუცილებელი ადამიანური და მატერიალური რესურსის შესახებ: იხ. დანართები 2.1-2.12

12. პროგრამით გათვალისწინებული კურსების მოკლე ანოტაციები:

კურსის კოდი - NIB0200

ინფორმატიკა (5 კრედიტი)

კურსი მოიცავს შემდეგ თემებს:

ინფორმატიკის ძირითადი ცნებები: ინფორმაცია, ინფორმაციული ტექნოლოგია, მონაცემთა დამუშავების პროცესის მონაწილეები, კომპიუტერები დანამედროვე საზოგადოებაში, კომპიუტერი როგორც ტექნოლოგიის რეალიზაციის ტექნიკური საშუალება, კომპიუტერის მოწყობილობებისა და პროგრამული აღჭურვილობის სტრუქტურა საბოლოო მომხმარებლის თვალსაზრისით, ტექსტობრივი და რიცხვითი ინფორმაციის წარმოდგენის, შენახვის და დამუშავების საშუალებები და ალგორითმები, საბოლოო მომხმარებლის გარემო, ადამიანი-მანქანის ინტერფეისის ორგანიზაცია და საშუალებები, მულტიმედია და ჰიპერგარემო, კომპიუტერული ქსელებისა და ქსელების ინფორმაციული ტექნოლოგიების ცნება, ტელეკომუნიკაციისა და მონაცემთა განაწილებული დამუშავების საფუძველები, ინფორმაციული ტექნოლოგიების ეკონომიკურ-სამართლებრივი საკითხები და ცნებები, კომპიუტერები სამუშაოზე, კომპიუტერული სისტემების დაცვის საკითხები, მოკლე ისტორია.

კურსის კოდი - NIB0630

ალგორითმები და მონაცემთა სტრუქტურები (5 კრედიტი).

კურსი მოიცავს შემდეგ თემებს:

მონაცემთა ტიპები და სტრუქტურები, დროის ასიმპტოტური მაჩვენებელი, სორტირების მეთოდები, ცგრაფები. ძირითადი განმარტებები. გრაფის წარმოდგენის ძირითადი ფორმები. გრაფის შედგენის კლასიკური ალგორითმი. აბსტრაქტულ მონაცემთა ძირითადი ტიპები. აბსტრაქტულ მონაცემთა ტიპი-წრფივი სია. სიების რეალიზაცია მასივების საშუალებით. სიების რეალიზაცია მაჩვენებლებით. აბსტრაქტულ მონაცემთა ტიპი სტეკი. სტეკების რეალიზაცია მასივების საშუალებით. აბსტრაქტულ მონაცემთა ტიპი რიგი. რიგების რეალიზაცია მაჩვენებლებით. რიგების რეალიზაცია ციკლური მასივების საშუალებით

კურსის შესწავლის წინაპირობაა შემდეგი კურსების ათვისება: წრფივი ალგებრა და ანალიზური გეომეტრია

კურსის კოდი - NIB0640

დაპროგრამება (5 კრედიტი)

კურსი მოიცავს შემდეგ თემებს: კომპიუტერული პროგრამების პროექტირების, დამუშავებისა და გამართვის ტექნოლოგიების საფუძვლები. დაპროგრამების ძირითადი ცნებებისა და დებულებების მკაფიო განსაზღვრებები. მონაცემთა სტრუქტურებთან მუშაობა, პროგრამირების რამოდენიმე კლასიკური ამოცანა და მათი გადაწყვეტა. მონაცემთა დინამიური სტრუქტურები, სიები: ძირითადი სახეების და რეალიზაციის ხერხები, რეკურსიული ალგორითმების დაპროგრამება, პროგრამების კონსტრუირების საშუალებები, მოდულური პროგრამები, სისწორის დამტკიცების საფუძვლები, მაღალი დონის ენების ოჯახის არქიტექტურა და შესაძლებლობები.

კურსის კოდი - NIB0480

მსოფლიო ინფორმაციული რესურსები (5 კრედიტი).

კურსი მოიცავს შემდეგ თემებს:

გლობალური კომპიუტერული ქსელის ინტერნეტის განვითარება და ადამიანის მიერ მისი შესაძლებლობების ათვისება. ადამიანებს შორის ინფორმაციული ურთიერთქმედების ხარისხობრივი ცვლილებები ვირტუალურ გარემოში. მსოფლიო გლობალური ქსელის ინტერნეტის ფუნქციონირების პირობები, ინტერნეტში ინფორმაციის ძიების წესები და მეთოდები, ინტერნეტის განვითარების ძირითადი ტენდენციები, სამიუზიუმო სერვერები, ელექტრონული ფოსტა, ტელეკონფერენციები, ინტერნეტში სარეკლამო კომპანიის როლი და მნიშვნელობა, ინტერნეტში ბიზნეს-პროცესების წარმართვა.

კურსის შესწავლის წინაპირობაა შემდეგი კურსების ათვისება: კომპიუტერული უნარ-ჩვევები, ინფორმატიკა

კურსის კოდი - NIB0440

მართვის სისტემები (5 კრედიტი).

კურსი მოიცავს შემდეგ თემებს:

ორგანიზაციული მართვის სისტემები, მას-ის წინა დაგეგმარების სტადია, მართვისა და ოპტიმიზაციის მეთოდები და მოდელები, მართვის ამოცანის ინფორმაციული ანალიზი, ინფორმაციული ბაზების დაგეგმარება, ამოცანის ფუნქციონალური ანალიზი და ალგორითმული წარმოდგენა.

კურსის შესწავლის წინაპირობაა შემდეგი კურსების ათვისება: მათემატიკური ანალიზი, წრფივი ალგებრა და ანალიზური გეომეტრია.

კურსის კოდი - NIB0650

მონაცემთა ბაზები (5 კრედიტი).

კურსი მოიცავს შემდეგ თემებს:

მონაცემთა ბაზების ძირითადი ცნებები და განსაზღვრებები, მონაცემთა ტიპები, მონაცემთა ბაზების უსაფრთხოება, მონაცემთა ბაზების პროექტირება, მუშაობის რეჟიმები, ძირითადი ობიექტები, მონაცემთა ბაზების მართვის სისტემა Microsoft Access-ი, ზოგადი შენიშვნები, ძირითად ობიექტებთან მუშაობის პრინციპები, ცხრილები და მათი დანიშნულება, მოთხოვნები და მათი დანიშნულება, ფორმები და მათი დანიშნულება, ანგარიშები და მათი დანიშნულება, მონაცემებთან დაშვების გვერდებთან მუშაობა.

კურსის შესწავლის წინაპირობაა შემდეგი კურსების ათვისება: დაპროგრამება, ინფორმატიკა.

კურსის კოდი - NIB0550

საინფორმაციო ტექნოლოგიები (5 კრედიტი).

კურსი მოიცავს შემდეგ თემებს:

საინფორმაციო ტექნოლოგიის დაპროექტების ძირითადი ასპექტები: მონაცემთა შეკრება და კონტროლი, მონაცემთა დაგროვება და შენახვა, მონაცემთა დამუშავება, შედეგების ანალიზი და გადაცემა. საინფორმაციო ტექნოლოგიების დაპროექტება, ხარისხის კრიტერიუმები, საინფორმაციო ტექნოლოგიის ოპტიმიზაცია, თანამედროვე კომპიუტერული ტექნიკა და ტექნოლოგიები და მათი შეთავსება კავშირგაბმულობის არსებულ არხებთან. დარგობრივი საინფორმაციო ტექნოლოგიების ზოგადი მიმოხილვა.

კურსის შესწავლის წინაპირობაა შემდეგი კურსების ათვისება: ინფორმატიკა, მსოფლიო ინფორმაციული რესურსები.

კურსის კოდი - NIB0300

კომპიუტერის ორგანიზაცია და ფუნქციონირება (5 კრედიტი).

კურსი მოიცავს შემდეგ თემებს:

კომპიუტერების არქიტექტურა: ძირითადი ცნებები, აპარატული და პროგრამული საშუალებების ზოგადი სტრუქტურა, კომპიუტერების ტრადიციული მანქანური დონის ორგანიზაცია, პროცესების მართვა, პროცესორის ფუნქციის მართვა, პროგრამების ზოგადი ორგანიზაცია კომპიუტერზე, დამუშავების პროცესების ორგანიზაციის საშუალებები, მეხსიერების მართვა, მეხსიერების ფუნქციონალური მართვა, კომპიუტერის დამხმარე მეხსიერება, მეხსიერების მართვის საშუალებები, შეტანა-გამოტანის მართვა, შემტანა-გამოტანის მართვის ინტერფეისული დიდი ინტეგრალური სქემები, კომპიუტერის არქიტექტურის ასემბლერული დონე, კომპიუტერის სტრუქტურა ასემბლერულ დონეზე, ძირითადი ბრძანებები, მონაცემთა დამისამართება, ჩასატვირთი მოდულების ორგანიზაცია.

კურსის შესწავლის წინაპირობაა შემდეგი კურსების ათვისება: კომპიუტერული უნარ ჩვევები, ინფორმატიკა.

კურსის კოდი -NIB0660

კომპიუტერული სისტემები და ქსელები (5 კრედიტი).

კურსი მოიცავს შემდეგ თემებს:

კომპიუტერული ტექნიკა და მისი განვითარების ისტორია, კომპიუტერის აგებულება, კლასიფიკაცია და განვითარების ტენდენციები, პერსონალური კომპიუტერის სტრუქტურა, პერსონალური კომპიუტერის პერიფერიული მოწყობილობები, კომპიუტერული ქსელების არქიტექტურა და მიმოხილვა, შვიდდონიანი მოდელი OSI, პროტოკოლების სტანდარტები და სტეკები, კომპიუტერული ქსელის ტოპოლოგია და შედარების მეთოდები, ლოკალური ქსელი და მისი კომპონენტები, მონაცემთა გადაცემის ფიზიკური გარემო, ქსელური ოპერაციული სისტემები.

კურსის შესწავლის წინაპირობაა შემდეგი კურსების ათვისება: ინფორმატიკა

კურსის კოდი - NIB0290

კომპიუტ. გრაფიკა და მულტიმედ. სისტემები (5 კრედიტი).

კურსი მოიცავს შემდეგ თემებს:

გეომეტრიული ობიექტის ასახვა სიბრტყეზე, პროექტირების აპარატი, წერტილი, წრფე, სიბრტყე, ხაზი, ზედაპირი, მათი გადაკვეთა, გაფართოებები, პროექციის სიბრტყეების შეცვლის ხერხი, მეტრული ამოცანები, აქსონომეტრული პროექციები, მანქანური გრაფიკის აპარატული ბაზა, გრაფიკული დისპლეი, ობიექტების წარმოდგენა და მათი მანქანური გენერაცია, კომპიუტერული გრაფიკის პროგრამული საშუალებები: საბაზო საშუალებები (გრაფიკული ობიექტები, პრიმიტივები, და მათი ატრიბუტები), მაღალი დონის ენების გრაფიკული შესაძლებლობები, გრაფიკული რედაქტორები, გრაფიკული ენები: ძირითადი კონსტრუქციები, ობიექტების გამოსახულებების ალგორითმების წარმოდგენა, გრაფიკული ბიბლიოთეკები და მათი გამოყენება, ინტერაქტიური მანქანური გრაფიკა, როგორც ავტომატური დაპროექტების სისტემის ქვესისტემა

კურსის შესწავლის წინაპირობაა შემდეგი კურსების ათვისება: ინფორმატიკა, კომპიუტერის ორგანიზაცია და ფუნქციონირება.

კურსის კოდი - NIB0270

ინფორმაციის უსაფრთხოება და დაცვა (5 კრედიტი).

კურსი მოიცავს შემდეგ თემებს:

ადმიანი და გარემო, შრომის ფიზიოლოგიის და საქმიანობის კომფორტული პირობების საფუძვლები, ტექნიკური სიტემების უსაფრთხოება, უსაფრთხოება გასაკუთრებულ მდგომარეობაში, უსაფრთხოების და ცხოველმქმედების მართვა, ელექტროუსაფრთხოების საფუძვლები, ავტომატიზებული ობიექტების უსაფრთხოება, ავტომატური კონტროლის სიტემები, საინფორმაციო სისტემებთან მუშაობის ფსიქოლოგიური ფაქტორები, კომპიუტერული დანაშაული, ჰაკერები, კომპიუტერული კრიმინალის სახეები და მეთოდები, გამოაშკარავება და გამომიების წარმოება.

დაცვა: იდენტიფიცირება და შეღწევა: შეღწევა გასაღებით, შეღწევა პაროლით. შეღწევა მოქმედებით, შეღწევა სხეულის მახასიათებლებით, კატასტროფისგან გამოწვეული პრობლემები, ადდგენის საგანგებო გეგმა, სოფთუერის დაცვა, მონაცემების დაცვა: ნარსენების გაუსაფრთხოება, პაროლები, შიდა კონტროლი, აუდიტორული შემოწმება, შიფრირება, მონაცემთა დამიფვრის სტანდარტი, ვირუსები და ჭიები, ვირუსების გადასვლა სისტემიდან სისტემაში, ვირუსებისაგან გამოწვეული ზიანი, გაფრთხილება, მოემზადე უარესისათვის: შეინახე ფაილების ასლები, მოსალოდნელი საფრთხე, ფაილების რეზერვირების ხერხები, საიდუმლოება, ეთიკის საკითხი, სოფთუერის კოპირება: სოფთუერის კანონიერი კოპირების სახეები: უფასო სოფთუერი გაზიარებული სოფთუერი, ლიცენზირებული სოფთუერი, სოფთუერის საავტორო უფლების დარღვევა, არა ლიცენზირებული კოპირების პრობლემა, დიდი კლიენტების ლიცენზირება.

კურსის შესწავლის წინაპირობაა შემდეგი კურსების ათვისება: ინფორმატიკა, კომპიუტერული სისტემები და ქსელები, კომპიუტერის ორგანიზაცია და ფუნქციონირება

კურსის კოდი - NIB0130

ვებ-დაპროგრამება (5 კრედიტი).

კურსი მოიცავს შემდეგ თემებს:

HTML-ის ძირთადი თეგები, ფერები, პარაგრაფები, შრიფტის ატრიბუტები, გრაფიკული ინფორმაციის განტავსება, ბმულები, სანავიგაციო რუკები, ცხრილები, მორბენალი სტრიქონი, სიების ორგანიზაცია, ფრეიმები, დოკუმენტის შექმნა ფრეიმების გამოყენებით, მოძრავი ფრეიმები, ხმოვანი და ანიმაციური ფაილები HTML-ში.

კურსის შესწავლის წინაპირობაა შემდეგი კურსების ათვისება: ინფორმატიკა, დაპროგრამება, მსოფლიო ინფორმაციული რესურსები.