

ი. გოგებაშვილის სახელობის თელავის სახელმწიფო უნივერსიტეტი

ზუსტ და საბუნებისმეტყველო მეცნიერებათა ფაკულტეტი

სამაგისტრო პროგრამა

ბიომრავალფეროვნება

სამაგისტრო პროგრამის ხელმძღვანელები: პროფესორი თეა მჭედლური  
პროფესორი თამარ ნადირაძე

რეკომენდებულია ფაკულტეტისა და უნივერსიტეტის  
ხარისხის უზრუნველყოფის სამსახურების მიერ.  
ოქმი №15. 30. 05. 2011

სამსახურის ხელმძღვანელი /პროფ. დ. მჭედლიშვილი/

მიღებულია ფაკულტეტის საბჭოს მიერ.  
ოქმი №10. 06. 06. 2011  
ფაკულტეტის დეკანი: /პროფ. თ. მჭედლური/

დამტკიცებულია აკადემიური საბჭოს მიერ.  
ოქმი №16. 14. 06. 2011

უნივერსიტეტის რექტორი /თ. ჯავახიშვილი/

თელავი  
2011

- **ფაკულტეტი :** ზუსტ და საბუნებისმეტყველო მეცნიერებათა
  - **კათედრა:** ბიოლოგია-ეკოლოგია
  - **საგანმანათლებლო პროგრამის სახელწოდება:** ბიომრავალფეროვნება.
  - **პროგრამის ანალოგები:**
    1. *The University of Göttingen, Germany-* <http://www.cropsforthefuture.org/?p=1837>
    2. *The University of Texas A&M* <http://biodiversity.tamu.edu/index.htm>
    3. *The University of Arizona-*<http://www.emagister.net/>
    4. *The University of Kent. The UK's European University.-* <http://www.kent.ac.uk/>
    5. ივ. ჯავახიშვილის სახელობის თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტი
  - **საგანმანათლებლო პროგრამის ხელმძღვანელები:**  
 ბიოლოგიის დოქტორი, პროფესორი თეა მჭედლოური.  
 ტელ: 27 43 13. მობ: 599 51 89 81. ელ.ფოსტა: [mchedluri.75@mail.ru](mailto:mchedluri.75@mail.ru)  
 ბიოლოგიის დოქტორი, პროფესორი თამარ ნადირაძე.  
 ტელ: 27 45 82. მობ: 593-33-89-45. ელ-ფოსტა: [nadiradze\\_t@yahoo.com](mailto:nadiradze_t@yahoo.com)
  - **აკადემიური განათლების საფეხური:** მაგისტრატურა (II საფეხური)
  - **საგანმანათლებლო პროგრამის ტიპი:** აკადემიური
  - **სწავლების ენა:** ქართული
  - **მისანიჭებელი კვალიფიკაცია:** ბიომრავალფეროვნების მაგისტრი.  
Master of Biodiversity.
  - **პროგრამის მოცულობა კრედიტებით:** ოთხი სემესტრი. 120 კრედიტი.
    - **სწავლების ფორმატი:** ლექცია, სემინარი, ლაბორატორიული სამუშაო, პრაქტიკული მეცადინეობა, პრეზენტაცია, საველე პრაქტიკა, სამაგისტრო ნაშრომის მომზადება.
    - **სამაგისტრო პროგრამაზე დაშვების წინაპირობა:** სამაგისტრო პროგრამაზე სწავლის გაგრძელება შეუძლია ბაკალავრს ან მასთან გათანაბრებული აკადემიური ხარისხის მქონე პირს. სამაგისტრო პროგრამაზე ჩარიცხვა მოხდება ერთიანი ეროვნული სამაგისტრო გამოცდისა და თელავის სახელმწიფო უნივერსიტეტის ზუსტ და საბუნებისმეტყველო მეცნიერებათა ფაკულტეტზე არსებული „ბიომრავალფეროვნების“ სამაგისტრო პროგრამაზე მისაღები გამოცდის - ბიოლოგიის, ჩაბარების შემთხვევაში.
- სამაგისტრო პროგრამის მიზანი:** სამაგისტრო პროგრამის “ბიომრავალფეროვნების” მიზანია, საერთაშორისო სტანდარტების შესაბამისად მაღალკვალიფიციური კადრების მომზადება ბიომრავალფეროვნების კონსერვაციის მიმართულებით, რომელთაც ეცოდინებათ ტაქსონომიური კვლევის თანამედროვე მეთოდები და ბიომრავალფეროვნების შეფასების ძირითადი პრინციპები; პროგრამა იძლევა საშუალებას სტუდენტმა მიიღოს ცოდნა ცოცხალი სამყაროს მრავალფეროვნების, ეკოსისტემებისა და ბიომების შესახებ. მოამზადოს კვალიფიციური სპეციალისტი, რომელსაც შეეძლება შეადაროს, ახსნას და დააკავშიროს კვლევის შედეგად მიღებული ინფორმაცია. შეძლოს გარემოზე ანთროპოგენული ზემოქმედების შეფასების განხორციელება უახლესი მეთოდებისა და მიდგომების გამოყენებით. ასევე, გარემოზე ეკოლოგიური კონტროლის დაგეგმვა და განხორციელება. გაათავითცნობიეროს ცოცხალი ბუნების მრავალფეროვნების მნიშვნელობა გარემოს დაცვის სფეროში. პროგრამის ფარგლებში მიღებულმა ცოდნამ და უნარებმა მაგისტრანტს უნდა შეუქმნას მყარი საფუძველი წარმატებით გააგრძელოს კვლევა და პრაქტიკული მუშაობა აღნიშნულ სფეროში.

- სწავლის შედეგები: (ზოგადი და დარგობრივი კომპეტენციები)

|                                     |                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ცოდნა და გაცნობიერება               | აქვს ბიოლოგიის ღრმა და სისტემური ცოდნა. ფლობს საველე/ლაბორატორიული/ტაქსონომიური კვლევის მეთოდებს და ბიომრავალფეროვნების შეფასების ძირითად პრინციპებს.                                                                                          | აქვს პროგრამით გათვალისწინებული დისციპლინების ფუნდამენტური ცოდნა, ბიომრავალფეროვნების სხვადასხვა დონეზე შეფასების, მოქმედი საფრთხეების იდენტიფიცირებისა და კონსერვაციული ქმედებების დაგეგმვის, ინფორმაციის მოპოვების, ანალიზისა და სინთეზის უნარი; ფლობს საველე, ლაბორატორიული, ტაქსონომიური კვლევის თანამედროვე მეთოდებს და ბიომრავალფეროვნების შეფასების ძირითად პრინციპებს; აქვს ცოდნა ცოცხალი სამყაროს მრავალფეროვნების, გამოყენებითი ეკოლოგიის პრინციპების, ცოცხალი ორგანიზმებისა და ბიოსფეროს შორის არსებულ კავშირების შესახებ. იცნობს ბიომრავალფეროვნების კონსერვაციის ძირითად კონცეფციებს.                                                                                        |
| ცოდნის პრაქტიკაში გამოყენების უნარი | შეუძლია ახალ, გაუთვალისწინებელ და მულტიდისციპლინურ გარემოში მოქმედება; შეუძლია კომპლექსური პრობლემების გადაწყვეტის ახალი/ორიგინალური გზების ძიება, მათ შორის კვლევის დამოუკიდებლად განხორციელება უახლესი მეთოდებისა და მიდგომების გამოყენებით. | აქვს უნარი დამოუკიდებლად და/ან ჯგუფის შემადგენლობაში იმუშაოს როგორც საველე, ასევე, ლაბორატორიულ პირობებში, ჩაატაროს გამოკვლევები ცოცხალ ორგანიზმებზე ეთიკური პრინციპებისა და უსაფრთხოების წესების დაცვით. ესმის კვლევის გავლენა კვლევის ობიექტსა და გარემოზე. შეუძლია როგორც გუნდური, ასევე, დამოუკიდებელი მუშაობა, ექსპერიმენტის დამოუკიდებელი დაგეგმვა და განხორციელება, ტაქსონომიური კვლევის თანამედროვე მეთოდების გამოყენება. ბიომრავალფეროვნების ირგვლივ სამეცნიერო ლიტერატურული მიმოხილვის მომზადებისას შეუძლია არსებული რესურსების მთელი სპექტრის გამოყენება (ბიბლიოთეკები, ინტერნეტი და სხვა ელექტრონული წყაროები) კომუნიკაციისა და უახლესი სამეცნიერო ინფორმაციის მოძიებისათვის. |
| დასკვნის გაკეთების უნარი            | მოპოვებული სამეცნიერო ინფორმაციის კრიტიკული ანალიზის საფუძველზე, აყალიბებს დასაბუთებულ დასკვნებს, რომელშიც განისაზღვრება ეთიკური პასუხისმგებლობები;                                                                                            | აქვს უნარი ბიომრავალფეროვნების შესახებ კვლევის დაგეგმვისა და განხორციელების შედეგად მიღებული ინფორმაციის კრიტიკული ანალიზის საფუძველზე ჩამოაყალიბოს დასაბუთებული დასკვნები. შესწევს უნარი მოპოვებულ მონაცემებზე დაყრდნობით ჩაწეროს და ანალიზი გაუკეთოს მიღებულ შედეგებს სათანადო ტექნიკის გამოყენებით ლაბორატორიულ და/ან საველე პირობებში, დამოუკიდებლად ან ჯგუფის შემადგენლობაში მუშაობისას. ჩამოაყალიბებული აქვს კრიტიკული აზროვნებისა და თვითკრიტიკის უნარი, რაც აისახება თავისი და სხვისი სამეცნიერო ნაშრომების შეფასებისას.                                                                                                                                                          |

|                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| კომუნიკაციის<br>უნარი | შეუძლია თავისი დასკვნების და<br>არგუმენტაციის შესახებ<br>კომუნიკაცია აკადემიურ,<br>პროფესიულ საზოგადოებაში, ასევე,<br>არასპეციალისტებთან, მათ შორის<br>უცხოურ ენაზე. იყენებს<br>თანამედროვე საინფორმაციო და<br>საკომუნიკაციო ტექნოლოგიებს,<br>დარგის თავისებურებების<br>გათვალისწინებით. | შეუძლია სამეცნიერო ნაშრომის წარმოდგენა ბიომრავალფეროვნების<br>მნიშვნელობაზე, მოსალოდნელ საფრთხეებსა და კონსერვაციის სტრატეგიებზე<br>ზეპირად და/ან წერილობით (მშობლიურ და უცხოური ენაზე), როგორც<br>სპეციალისტებთან, ისე, არასპეციალისტებთან შესაბამის სამეცნიერო ენაზე. იყენებს<br>თანამედროვე საინფორმაციო და საკომუნიკაციო ტექნოლოგიებს, დარგის<br>თავისებურებების გათვალისწინებით.<br>ფლობს სამეცნიერო ლიტერატურაზე მუშაობის, დისკუსიებში მონაწილეობის,<br>საკითხთან კრიტიკული მიდგომის და პრობლემის დამოუკიდებლად გადაჭრის,<br>საკუთარი მოსაზრების საჯარო წარდგენის და დასაბუთების უნარ-ჩვევებს, რაც<br>მომავალში დამოუკიდებელი მუშაობისა და სამეცნიერო კვლევითი საქმიანობის<br>გაგრძელების წინაპირობას წარმოადგენს. |
| სწავლის<br>უნარი      | შეუძლია დამოუკიდებლად<br>დაგეგმოს და განახორციელოს<br>სწავლა                                                                                                                                                                                                                             | შეუძლია საკუთარი და სხვების სწავლის პროცესის დაგეგმვა, ცოდნის შეფასება და<br>სწავლის პროცესის მართვა; შემეცნებითი მასალისადმი ინტერესი; სწავლის<br>შემდგომი ეტაპის საჭიროების განსაზღვრა, დამოუკიდებლად მუშაობა, დროის<br>გონივრულად გამოყენება.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| ღირებულებები          | ღირებულებებისადმი თავისი და<br>სხვების დამოკიდებულების<br>შეფასება და ახალი ღირებულებების<br>დამკვიდრებაში წვლილის შეტანა.                                                                                                                                                               | აქვს უნარი ობიექტურად შეაფასოს თავისი და სხვების დამოკიდებულება<br>ბიომრავალფეროვნების მნიშვნელობასა და კონსერვაციაზე. შესწევს უნარი<br>შეიტანოს წვლილი ამ მიმართულებით ახალი ღირებულებების დამკვიდრებაში.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

- სწავლის შედეგების რუკა:

| სასწავლო კურსები/მოდულები |                                                  | კომპეტენციების ჩამონათვალი |                                     |                          |                    |               |              |
|---------------------------|--------------------------------------------------|----------------------------|-------------------------------------|--------------------------|--------------------|---------------|--------------|
|                           |                                                  | ცოდნა და გაცნობიერება      | ცოდნის პრაქტიკაში გამოყენების უნარი | დასკვნის გაკეთების უნარი | კომუნიკაციის უნარი | სწავლის უნარი | ღირებულებები |
| 1                         | ბუნების დაცვა                                    | X                          | X                                   | X                        | X                  | X             | X            |
| 2                         | ჰიდრობიოლოგია                                    | X                          | X                                   | X                        | X                  | X             | X            |
| 3                         | დედამიწის ეკოსისტემები და ბიომები                | X                          | X                                   | X                        | X                  | X             | X            |
| 4                         | საქართველოს მცენარეთა ბიომრავალფეროვნება         | X                          | X                                   | X                        | X                  | X             |              |
| 5                         | ლაბორატორიული კვლევის მეთოდები                   |                            | X                                   | X                        | X                  | X             |              |
| 6                         | ორნითოლოგია                                      | X                          | X                                   | X                        | X                  | X             | X            |
| 7                         | ზოოტოქსიკოლოგია                                  | X                          | X                                   | X                        | X                  | X             |              |
| 8                         | საქართველოს ცხოველთა ბიომრავალფეროვნება და დაცვა | X                          | X                                   |                          |                    | X             |              |
| 9                         | დედამიწის კლიმატი                                | X                          | X                                   |                          |                    |               |              |
| 10                        | საქართველოს ჰავა                                 | X                          | X                                   |                          |                    |               |              |
| 11                        | ლანშაფტების ეკოლოგია                             | X                          | X                                   |                          |                    |               |              |
| 12                        | კონსერვაციული ბიოლოგია                           | X                          | X                                   | X                        | X                  | X             | X            |
| 13                        | მცენარეთა გეოგრაფია                              | X                          | X                                   | X                        | X                  | X             |              |
| 14                        | ინფორმაციული ტექნოლოგიები                        | X                          | X                                   | X                        | X                  | X             |              |
| 15                        | უცხო ენა                                         |                            | X                                   | X                        | X                  | X             |              |
| 16                        | აკადემიური წერა                                  | X                          | X                                   | X                        | X                  | X             | X            |
| 17                        | საველე პრაქტიკა                                  | X                          | X                                   | X                        | X                  | X             | X            |
| 18                        | სამაგისტრო ნაშრომი                               | X                          | X                                   | X                        | X                  | X             | X            |

• **მატერიალურ ტექნიკური ბაზა:** სამაგისტრო პროგრამის განხორციელების პროცესში მაგისტრანტები ისარგებლებენ თელავის სახელმწიფო უნივერსიტეტის ზუსტ და საბუნებისმეტყველო მეცნიერებათა ფაკულტეტის ბაზაზე არსებული თანამედროვედ აღჭურვილი კომპიუტერული ცენტრებითა და კაბინეტ-ლაბორატორიებით, თესაუ-ს ბიბლიოთეკით, ბიოლოგიისა და ქიმიის ლაბორატორიებით. მათ აგრეთვე, შესაძლებლობა ექნებათ საჭიროების შემთხვევაში ისარგებლონ ყველა იმ უნივერსიტეტისა და კვლევითი ინსტიტუტის ლაბორატორიითა და მატერიალურ-ტექნიკური ბაზით, რომელთანაც უნივერსიტეტს გაფორმებული აქვს მემორანდუმი და/ან ხელშეკრულება.

• **დასაქმების სფეროები:** სამაგისტრო პროგრამის დამთავრების შემდეგ, მაგისტრებს შესაძლებლობა ეძლევათ დასაქმდნენ სამეცნიერო და სასწავლო-კვლევით ლაბორატორიებში, სანიტარულ-ეპიდემიოლოგიურ დაწესებულებებში, გარემოს დაცვის, ბუნებრივი რესურსების მართვისა და ეკოლოგიური ზედამხედველობის სამსახურებში, ბიომრავალფეროვნების კონსერვაციის საკითხებზე მომუშავე ადგილობრივ და საერთაშორისო არასამთავრობო ორგანიზაციებსა და გარემოსდაცვითი პროგრამების მქონე კერძო კომპანიებში. კურსდამთავრებულს შესაძლებლობა ეძლევა მომავალში სწორი გზით, რაციონალურად განავითაროს თავისი ცოდნა, გადადგას ნაბიჯი უმაღლესი განათლების მესამე საფეხურზე – დოქტორანტურაში.

**სტუდენტთა ცოდნის შეფასები სისტემა:** სტუდენტთა ცოდნის შეფასება მოხდეს შემდეგი აუცილებელი კომპონენტების გათვალისწინებით: შუალედური შეფასებები და დასკვნითი გამოცდა. ამ კომპონენტების ქულათა ჯამი უნდა შეადგენდეს მაქსიმუმ 100 ქულას. მათი თანაფარდობა განისაზღვროს შემდეგი მოთხოვნების დაცვით:

- შუალედური შეფასებები – მაქსიმუმ 60 ქულა;
- დასკვნითი გამოცდა – მაქსიმუმ 40 ქულა.

შუალედური შეფასებები განისაზღვროს შემდეგი სამი აუცილებელი კომპონენტის დაცვით:

- 1) მაქსიმუმ 30 ქულა (2 x 15 ქულა);
- 2) მაქსიმუმ 20 ქულა (4 x 5 ქულა);
- 3) მაქსიმუმ 10 ქულა.

შუალედური შეფასებების მესამე კომპონენტი აუცილებელია შეფასდეს ერთჯერადად, წერითი ფორმით და/ან ზეპირი გამოკითხვით. აღნიშნული კომპონენტი შეიძლება შეფასდეს პრეზენტაციაზე მოხსენებით, რეფერატის წარდგენით და სხვა.

პრეზენტაციით ან რეფერატით შეფასების შემთხვევაში, სემესტრის დასაწყისში შედგეს სტუდენტთა პრეზენტაციების ან რეფერატების ცხრილი, რომელიც აუცილებლად წინასწარ შეთანხმდეს სტუდენტებთან. სასურველია, რომ შეთავაზებული თემატიკიდან სტუდენტი თავად ირჩევდეს პრეზენტაციის ან რეფერატის თემას. მათი შეფასება განისაზღვროს შემდეგი კომპონენტების დაცვით:

- 1) თემის გასაგებად წარმოდგენა – მაქსიმუმ 4 ქულით;
- 3) დასმულ კითხვებზე პასუხის გაცემა – მაქსიმუმ 4 ქულით;
- 4) ვიზუალური საშუალებების გამოყენება – მაქსიმუმ 2 ქულით.

დასკვნით გამოცდაზე გასვლის უფლება მიეცეს სტუდენტს, რომელსაც შუალედური შეფასებების მაქსიმალური 60 ქულიდან უგროვდება მინიმუმ 11 ქულა, ხოლო თუ სტუდენტს შუალედურ შეფასებებში უგროვდება მინიმუმ 51 ქულა, მაშინ მან თვითონ გადაწყვიტოს დასკვნით გამოცდაზე გასვლის საკითხი, რის შესახებაც დროულად აცნობოს შესაბამისი ფაკულტეტის დეკანატს.

სტუდენტს უფლება აქვს ნიშნის გამოცხადების დღესვე გააპროტესტოს დასკვნით გამოცდაში მიღებული ქულა ფაკულტეტის დეკანის სახელზე დაწერილი განცხადებით. შეფასების სისტემა უშვებს:

ხუთი სახის დადებით შეფასებას:

- 1) (A) ფრიადი - მაქსიმალური შეფასების 91% და მეტი;
- 2) (B) ძალიან კარგი - მაქსიმალური შეფასების 81-90%;
- 3) (C) კარგი - მაქსიმალური შეფასების 71-80%;
- 4) (D) დამაკმაყოფილებელი - მაქსიმალური შეფასების 61-70%;
- 5) (E) საკმარისი - მაქსიმალური შეფასების 51-60%;

ორი სახის უარყოფით შეფასებას:

- 1) (FX) ვერ ჩააბარა - მაქსიმალური შეფასების 41-50%, რაც ნიშნავს, რომ სტუდენტს ჩასაბარებლად მეტი მუშაობა სჭირდება და ეძლევა დამოუკიდებელი მუშაობით დამატებით გამოცდაზე ერთხელ გასვლის უფლება.
- 2) (F) ჩაიჭრა - მაქსიმალური შეფასების 40% და ნაკლები, რაც ნიშნავს, რომ სტუდენტის მიერ ჩატარებული სამუშაო არ არის საკმარისი და მას საგანი ახლიდან აქვს შესასწავლი.

- **სასწავლო კურსების ანოტაციები:**

### **ბუნების დაცვა**

ბუნების დაცვა შეისწავლის ცოცხალი ბუნების დაცვის ბიო-ეკოლოგიურ საფუძვლებს, ადამიანის სამეურნეო მოღვაწეობის და წარმოების თანამედროვე ტექნოლოგიის ბიოსფეროზე გავლენას. ადამიანისა და ბუნების ურთიერთქმედებას, მცენარეთა და ცხოველთა სამყაროზე ანტროპოგენური ფაქტორების გავლენას. ცოცხალი ბუნების შესწავლა იყო და რჩება ადამიანის მოღვაწეობის ერთ-ერთ მნიშვნელოვან სფეროდ. მსოფლიოს საერთო პრობლემათა შორის ბუნების დაცვა ერთ-ერთი ყველაზე მნიშვნელოვანია, ბუნებაზე ადამიანის ზემოქმედების მაშტაბები უსაზღვროდ იზრდება და რიგ შემთხვევაში გლობალურ ხასიათს ღებულობს. ადამიანის მოდგმა არასოდეს არ მდგარა ისე ახლოს გლობალურ-ეკოლოგიურ კატასტროფებთან როგორც დღეს. ბუნების დაცვა დღეს აღიქმება, როგორც გენეტიკურად დამოუკიდებელი ინდივიდების თანაარსებობის პირობების შექმნა პოპულაციებში ან პოპულაციებს შორის, დაწყებული ადამიანიდან დამთავრებული მიკროორგანიზმებით. იგი გულისხმობს ყველა იმ ღონისძიებას, რომელიც მიზნად ისახავს ადამიანის და ბუნების სასიცოცხლო საფუძვლების მთლიანობაში შენარჩუნებას და გარემოს არსებული დაზიანებების აღმოფხვრას. აქ წინა პლანზე დგას ადამიანის მიერ გამოწვეული ზიანის შეზღუდვა. ბუნების დაცვა კონცენტრირდება როგორც გარკვეული ლანდშაფტების ან ცალკეული საფრთხეში მყოფი ცხოველებისა თუ მცენარეების დაცვაზე, ასევე, ზრუნავს ბუნებრივი სასიცოცხლო საფუძვლების ერთი მთლიანობის შენარჩუნებაზე ყველა ცოცხალი არსების კეთილდღეობისათვის.

### **ჰიდრობიოლოგია**

ჰიდრობიოლოგია მეცნიერებაა იმ ორგანიზმების მთელი კომპლექსის შესახებ, რომლებიც წყალში (მტკნარ წყლებში, ზღვებსა და ოკეანეებში) ცხოვრობენ. იგი იკვლევს მათ ურთიერთდამოკიდებულებას, აგებულებას, სასიცოცხლო ფუნქციებსა და ბიოლოგიას.

სასწავლო კურსის მიზანია, მიაწოდოს სტუდენტებს ინფორმაცია ჰიდრობიონტთა სასიცოცხლო ფორმებისა და მათი ცხოველქმედების ეკოლოგიური საფუძვლების, ჰიდრობიონტთა ზრდა განვითარებისა და ენერგეტიკის, ჰიდრობიონტთა პოპულაციებისა და ჰიდრობიოცენოზების, წყალთა ეკოსისტემების ბიოლოგიური

პროდუქტიულობისა და მისი ამაღლების გზების შესახებ. გააცნოს წყალსატევების დაჭუჭყიანების წყაროები, მისი გავლენა ბიოლოგიურ პროდუქტიულობაზე, ჰიდრობიონტების ცხოველქმედებასა და წყალსატევების თვითგაწმენდის პროცესებზე. შეასწავლოს წყალსატევის ეკოტოქსიკოლოგიური კონტროლი, სუფთა წყლისა და წყლის ეკოსისტემის დაცვის პრობლემის ეკოლოგიური ასპექტები, მისი რაციონალური ათვისება და დაცვის ეკოლოგიური საფუძვლები.

### **საქართველოს ცხოველთა ბიომრავალფეროვნება და მათი დაცვა.**

საქართველოს ცხოველთა ბიომრავალფეროვნებისა და მათი დაცვის კურსი შეასწავლის სტუდენტებს საქართველოს ცხოველთა სახეობრივ მრავალფეროვნებას, ენდემიზმს, ტაქსონომიურ უნიკალურობას, ევოლუციურ პროცესებს და ფაუნის ისტორიული განვითარების თავისებურებებს, საქართველოს ცხოველების იშვიათი და გადაშენების პირას მყოფ სახეობებს, პერიოდულ და არაპერიოდულ მოვლენებს (მიგრაციებს და სხვ.) მათ ცხოვრებაში, ცხოველების გავრცელებას და ბიოეკოლოგიას. შეასწავლის ცხოველთა რაციონალურ გამოყენებას, მათ გაფრთხილებას და დაცვას.

### **ლანდშაფტების ეკოლოგია**

შეისწავლება ლანდშაფტმცოდნეობის დარგების განვითარების ისტორია, ლანდშაფტების კლასიფიკაცია, ფორმირების რეჟიმი, ფუნქციონირება, ქვეფენილი ზედაპირის ჰავა, ლანდშაფტების რეაქცია გლობალური დათბობის მიმართ და ტრანსფორმაცია.

### **საქართველოს ჰავა**

კურსის მიზანია სტუდენტმა ღრმად შეისწავლოს თავისი სამშობლოს ჰავა. ძირითადი ამოცანებია: საქართველოს ჰავის ფორმირების ძირითადი ფაქტორების, კლიმატური ელემენტების და ატმოსფერული მოვლენების განაწილების, კლიმატური რესურსების, საქართველოს ჰავის ცვლილების და ცალკეული ფიზიკურ-გეოგრაფიული რაიონების ჰავის შესწავლა.

### **დედამიწის კლიმატები**

შეისწავლება დედამიწის, ცალკეული კონტინენტების და ოკეანეების კლიმატი. ძირითადი ამოცანებია კონტინენტების, ოკეანეების და მათი ცალკეული ოლქების ჰავის ფორმირების ძირითადი ფაქტორების, კლიმატის ცალკეული ელემენტების და ატმოსფერული მოვლენების გეოგრაფიული განაწილების, ამა თუ იმ ოლქში შემავალი ცალკეული ქვეყნის(სახელმწიფოს) კლიმატური თავისებურებების შესწავლა

### **საქართველოს მცენარეთა ბიომრავალფეროვნება**

საქართველოს მცენარეთა ბიომრავალფეროვნების კურსის მიზანია სტუდენტებმა იცოდნენ, რომ ბუნებრივი მცენარეებით დაფარულია ქვეყნის ტერიტორიის 60-65%. იზრდება მრავალი ასეული სახეობის ველური მცენარე, რომელთა შორის მრავლადაა ადამიანისთვის განსაკუთრებით სასარგებლო (სამკურნალო, თაფლოვანი და სხვა) მცენარე. ასევე უნდა იცოდნენ, რომ სპეციალურ და საერთო ბოტანიკურ ლიტერატურაში არსებული ინფორმაცია სასარგებლო მცენარეების შესახებ დროთა განმავლობაში ძველდება და აუცილებელია დროდადრო მისი კორექტირება და ახალი მონაცემებით შევსება. ამავე დროს ამ კურსის გავლისას სტუდენტებს ეცოდინებათ მცენარეების მრავალი სახეობა, რომელიც საქართველოშია გავრცელებული. რომელთაგან ბევრი სარესურსო მნიშვნელობისაა.



## **მცენარეთა გეოგრაფია**

მცენარეთა გეოგრაფიის კურსის მიზნად ისახავს, გააცნოს სტუდენტებს ცოცხალ ორგანიზმთა, განსაკუთრებით მცენარეთა თანასაზოგადოებების გავრცელების კანონზომიერებები დედამიწაზე ამ კანონზომიერებების ახსნა. მისი ამოცანაა შეასწავლოს სტუდენტებს დედამიწის ფლორისტიკულ დაყოფის პრინციპები.

### **ორნითოლოგია**

ორნითოლოგიის სასწავლო კურსი შეასწავლოს სტუდენტებს ფრინველების მრავალფეროვნებასა და მათი გეოგრაფიული გავრცელების თავისებურებებს, მათ რიცხოვნობას, მიგრაციას, სიცოცხლის ხანგრძლიობას, ეკოლოგიას, სისტემატიკას, ქცევებს, ხმებს და სხვა. ასევე, უნდა იცოდნენ, რომ თანამედროვე ფრინველების განსახლება დამოკიდებულია მათ ევოლუციაზე, ცალკეული სახეობების წარმოშობის კერაზე, მათ ეკოლოგიაზე, ხმელეთის ცალკეული კონტინენტის ისტორიაზე, ჰავის პირობებზე, ადამიანის ზეგავლენაზე და სხვა. აღნიშნული ფაქტორები უმრავლეს შემთხვევაში მოქმედებენ კომპლექსურად.

### **ზოოტოქსიკოლოგია**

სასწავლო კურსის სწავლების მიზანია, მიაწოდოს სტუდენტებს ინფორმაცია ზოოტოქსიკოლოგიის შესახებ. შეასწავლოს შხამიანი უხერხემლო და ხერხემლიანი ცხოველები და მათი გავრცელების არეალი; ცხოველების ორგანიზმში არსებული ტოქსინების გამოსამუშავებელი სპეციალური შხამიანი ჯირკვლები. ასევე, ცხოველთა ტოქსიკურ ნივთიერებები, რომლებიც შხამიანი ცხოველების ორგანიზმში არიან მუდმივად ან დროებით, გარკვეულ პერიოდში (მაგ. გამრავლებისას) და მომწამვლელნი არიან სხვა სახის ცხოველთა ინდივიდებისათვის.

### **ლაბორატორიული კვლევის მეთოდები**

კურსის მიზანია სტუდენტებს შეასწავლოს ლაბორატორიაში მუშაობის წესები კვლევის პირობებისა და საშუალებების გამოყენება პრაქტიკული უნარჩვევების გამოყენება დამოუკიდებელი კვლევისათვის ექსპერიმენტის დამოუკიდებლად დაყენება და მიღებული შედეგების ანალიზი.

### **უცხო ენა**

უცხო ენის კურსის გავლა მიზნად ისახავს ლექსიკური მარაგის გაუმჯობესებას, გრამატიკული დროებისა და სხვა გრამატიკული ასპექტების სიღრმისეულ შესწავლას, კომუნიკაციის დასამყარებლად საჭირო ცოდნის დაუფლებას. ასევე, დაგროვილი ლექსიკური მარაგის საუბარში გამოყენებას და საუბრის უნარ-ჩვევების გაუმჯობესებას.

### **კონსერვაციული ბიოლოგია**

მე-20 საუკუნეში ჩამოყალიბდა ახალი მეცნიერება – კონსერვაციული ბიოლოგია, რომელიც მულტიდისციპლინური მეცნიერებაა და მოითხოვს თანამედროვე ტექნოლოგიების, ისტორიის, ხელოვნების და მეცნიერების სხვადასხვა დარგების ცოდნას.

დროის მსვლელობასთან ერთად ბუნებაში ბევრი რამ ნადგურდება გარემო პირობების ან ადამიანის ზემოქმედების გამო, რაც გახდა კონსერვაციული ბიოლოგიის, როგორც

დამოუკიდებელი დისციპლინის წარმოშობის მიზეზი. სიტყვა “კონსერვაცია” ნიშნავს შენახვას, შენარჩუნებას.

კონსერვაციული ბიოლოგია შეისწავლის ბიოლოგიური მრავალფეროვნების შენარჩუნებისა და აღდგენის გზებს; ბიოლოგიური რესურსების გამოყენების ისეთ საშუალებებს, რომლებიც მინიმალურ ზიანს მიაყენებენ არსებულ ბიომრავალფეროვნებას.

### **საინფორმაციო ტექნოლოგიები**

საქართველოს ნებისმიერ სფეროში კომპიუტერისა და ინტერნეტის დანერგვა ერთ-ერთ პრიორიტეტულ ამოცანად გადიქცა. ფაქტია, რომ ინფორმაციულ-საკომუნიკაციო ტექნოლოგიები სულ უფრო ხელმისაწვდომი ხდება ყველა ადამიანისთვის. ამიტომ ამ საგნის შესწავლის მიზანია მაგისტრანტს მისცეს სრულყოფილი ცოდნა ისტ-ზე და შეძლონ მათი პრაქტიკაში გამოყენება.

### **აკადემიური წერა**

სასწავლო კურსის მიზანია, ხელი შეუწყოს მაგისტრანტებში კრიტიკული აზროვნების განვითარებას, ანალიზისა და შეფასების გამომუშავების უნარს და მისი წერილობით გადმოცემას; საკვლევი პრობლემის გადაჭრის გზების მოძიებას; ლიტერატურის გამოყენებას და ა.შ.

### **საველე პრაქტიკა**

საველე პრაქტიკის პერიოდში, სტუდენტები ეცნობიან პრაქტიკის გეგმას, ველზე მუშაობის წესებს, საჰერბარიუმო საქმეს, მცენარეთა რკვევის მეთოდებს. მუშაობენ ველზე და აგროვებენ საჰერბარიუმო მასალას. შემდეგ ახდენენ მოპოვებული მასალის რკვევას. ამზადებენ ჰერბარიუმებს.

### **დედამიწის ეკოსისტემები და ბიომები.**

კურსის მიზანია, გააცნოს სტუდენტებს ცოცხალ ორგანიზმთა, განსაკუთრებით მცენარეთა და ცხოველთა და მათი თანასაზოგადოებების გავრცელება დედამიწაზე და ახსნას ამ გავრცელების კანონზომიერებები. სახეობებისა და უფრო მაღალი ტაქსონების, მათი კომპლექსების ისტორიულად ჩამოყალიბებული არეალები : მარტივი და რთული, ვიწრო და ფართო, წყვეტილი და უწყვეტი არეალები. ორგანიზმთა აქტიური, პასიური და შერეული განსახლებები, არეალთა ფორმირება, მიგრაცია; ორგანიზმთა ინტროდუქცია, მისი დადებითი და უარყოფითი მხარეები. დედამიწის ხმელეთის ფლორის ტულ-ფაუნის ტურ ტერიტორიებად დაყოფის პრინციპები.

- **პროგრამის ხელმძღვანელების CV** განთავსებულია უნივერსიტეტის ვებ-გვერდზე.

[http://tesau.edu.ge/?page\\_id=1317](http://tesau.edu.ge/?page_id=1317).

- **პროგრამის განხორციელებაში მონაწილე აკადემიური პერსონალი:**

1. პროფესორი თეა მჭედლური (ბიოლოგიის მიმართულებით)
2. პროფესორი თამარ ნადირაძე (ეკოლოგიის მიმართულებით)
3. ასოც. პროფესორი ლამარა ზუროშვილი (ეკოლოგიის მიმართულებით)
4. ასოც. პროფესორი მაგდა დავითაშვილი (ბიოლოგიის მიმართულებით)
5. პროფესორი. ელიზბარ ელიზბარაშვილი (გეოგრაფიის მიმართულებით)
6. მოწვ. პროფესორი მარინე ნიკოლაიშვილი (ბიოლოგიის მიმართულება)
7. პროფესორი ქეთევან ნანობაშვილი (ინფორმატიკის მიმართულება)

საგანმანათლებლო პროგრამა: „ბიომრავალფეროვნება“

სასწავლო გეგმა

| მოდული/ სასწავლო კურსი                   | სტატუსი | კრედიტი | კრედიტების განაწილება სასწავლო წლებისა და სემესტრების მიხედვით |             |              |             | საათების განაწილება |                |                |          |     |               | სულ საათები | საათების რაოდენობა კვირაში |                |                  |          |     |
|------------------------------------------|---------|---------|----------------------------------------------------------------|-------------|--------------|-------------|---------------------|----------------|----------------|----------|-----|---------------|-------------|----------------------------|----------------|------------------|----------|-----|
|                                          |         |         | I ს/წ                                                          |             | II ს/ წ      |             | საკონტაქტო          |                |                |          |     | დამოუკიდებელი |             | ლექცია                     | პრაქტ. სამუშაო | ლაბორატ. სამუშაო | სემინარი | სულ |
|                                          |         |         | I სემესტრი                                                     | II სემესტრი | III სემესტრი | IV სემესტრი | ლექცია              | პრაქტ. სამუშაო | ლაბორ. სამუშაო | სემინარი | სულ |               |             |                            |                |                  |          |     |
| ბუნების დაცვა                            | სავ.    | 5       | 5                                                              |             |              |             | 15                  | 30             |                |          | 45  | 80            | 125         | 1                          | 2              |                  |          | 3   |
| ჰიდრობიოლოგია                            | სავ.    | 5       |                                                                | 5           |              |             | 15                  | 30             |                |          | 45  | 80            | 125         | 1                          | 2              |                  |          | 3   |
| დედამიწის ეკოსისტემები და ბიომეზი        | სავ.    | 5       |                                                                |             | 5            |             | 15                  | 30             |                |          | 45  | 80            | 125         | 1                          | 2              |                  |          | 3   |
| საქართველოს მცენარეთა ბიომრავალფეროვნება | სავ.    | 5       | 5                                                              |             |              |             | 15                  | 30             |                |          | 45  | 80            | 125         | 1                          | 2              |                  |          | 3   |
| კვლევის ლაბორატორიული მეთოდები           | სავ.    | 5       |                                                                | 5           |              |             | 15                  | 15             | 15             |          | 45  | 80            | 125         | 1                          | 1              | 1                |          | 3   |
| მცენარეთა გეოგრაფია                      | სავ.    | 5       | 5                                                              |             |              |             | 15                  | 30             |                |          | 45  | 80            | 125         | 1                          | 2              |                  |          | 3   |

|                                                        |              |     |    |    |    |    |     |     |    |    |     |      |      |    |    |   |   |    |
|--------------------------------------------------------|--------------|-----|----|----|----|----|-----|-----|----|----|-----|------|------|----|----|---|---|----|
| ზოოტექნიკოლოგია                                        | სავ.         | 5   | 5  |    |    |    | 15  | 30  |    |    | 45  | 80   | 125  | 1  | 2  |   |   | 3  |
| კონსერვაციული ბიოლოგია                                 | სავ.         | 5   |    |    | 5  |    | 15  | 30  |    |    | 45  | 80   | 125  | 1  | 2  |   |   | 3  |
| ორნითოლოგია                                            | სავ.         | 5   |    |    | 5  |    | 15  | 30  |    |    | 45  | 80   | 125  | 1  | 2  |   |   | 3  |
| საქართველოს ცხოველთა<br>ბიომრავალფეროვნება და<br>დაცვა | სავ.         | 5   |    |    | 5  |    | 15  | 15  | 15 |    | 45  | 80   | 125  | 1  | 2  |   |   | 3  |
| <b>მოდული</b><br>დედამიწის კლიმატი<br>საქართველოს ჰავა | სავ.<br>არჩ. | 5   |    |    | 5  |    | 15  | 30  |    |    | 45  | 80   | 125  | 1  | 2  |   |   | 3  |
| ლანშაფტების ეკოლოგია                                   | სავ.         | 5   |    | 5  |    |    | 15  | 30  |    |    | 45  | 80   | 125  | 1  | 2  |   |   | 3  |
| საინფორმაციო<br>ტექნოლოგიები                           | სავ.         | 5   | 5  |    |    |    | 15  | 15  | 15 |    | 45  | 80   | 125  | 1  | 1  | 1 |   | 3  |
| უცხო ენა                                               | სავ.         | 10  | 5  | 5  |    |    | 30  | 30  |    |    | 60  | 190  | 250  | 2  | 2  |   |   | 4  |
| აკადემიური წერა                                        | სავ.         | 5   |    | 5  |    |    | 15  |     |    | 15 | 30  | 95   | 125  | 1  |    |   | 1 | 2  |
| პრაქტიკა                                               | სავ.         | 10  |    |    | 10 |    |     | 90  |    |    | 90  | 160  | 250  |    | 6  |   |   | 6  |
| სამაგისტრო ნაშრომი                                     | სავ.         | 30  |    |    |    | 30 | 30  |     |    |    | 30  | 720  | 750  | 2  |    |   |   | 2  |
| სულ                                                    |              | 120 | 30 | 30 | 30 | 30 | 270 | 465 | 45 | 15 | 795 | 2205 | 3000 | 18 | 32 | 2 | 1 | 53 |

საგანმანათლებლო პროგრამა: „ბიომრავალფეროვნება“  
სასწავლო გეგმის დამატებითი ცხრილი

| მოდული/ სასწავლო კურსი                   | კოდი     | სემესტრი | კრედიტი | სტატუსი | პრერეკვიზიტი                             | ლექტორი                   | ძირითადი ლიტერატურა                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|------------------------------------------|----------|----------|---------|---------|------------------------------------------|---------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ბუნების დაცვა                            | Z.2.B.27 | I        | 5       | სავალდ. | არ აქვს                                  | პროფესორი თეა მჭედლოური   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• ონიანი ჯ. „ცოცხალი ბუნების დაცვა“ თბ. 2003.</li> <li>• ჟორჟოლიანი ც, გორდაძე ე. „ბუნების დაცვა და ბუნებრივი რესურსების რაციონალური გამოყენება“. 2010 წ.</li> </ul>                                                                                                                                           |
| ჰიდრობიოლოგია                            | Z.2.B.28 | II       | 5       | სავალდ. | ბუნების დაცვა                            | პროფესორი თეა მჭედლოური   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• ონიანი ჯ. „ზოგადი ჰიდრობიოლოგია“ 2000წ</li> <li>• კერესელიძე ზ. „ზღვებისა და მტკნარი წყლების ბიოლოგია“ 2003წ.</li> </ul>                                                                                                                                                                                     |
| დედამიწის ეკოსისტემები და ბიომები        | Z.2.B.29 | III      | 5       | სავალდ. | საქართველოს მცენარეთა ბიომრავალფეროვნება | პროფესორი თამარ ნადირაძე  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• გეგეჭკორი არნოლდ „ბიოგეოგრაფია“ 2008წ.</li> <li>• რ.გაგნიძე, მ.დავითაძე, ადგილობრივი ფლორა (საქართველოს მცენარეთა სამყარო). 2000წ.</li> </ul>                                                                                                                                                                |
| საქართველოს მცენარეთა ბიომრავალფეროვნება | Z.2.B.30 | I        | 5       | სავალდ. | არ აქვს                                  | პროფესორი მ. ნიკოლაიშვილი | <ul style="list-style-type: none"> <li>• რევაზ ქვაჩაყიძე „საქართველოს ბუნებრივი მცენარეული რესურსები თბ,2003.</li> <li>• რევაზ ქვაჩაყიძე „საქართველოს მცენარეულობა, თბ.2009</li> </ul>                                                                                                                                                                |
| ლაბორატორიული კვლევის მეთოდები           | Z.2.B.31 | II       | 5       | სავალდ. | არ აქვს                                  | პროფესორი თამარ ნადირაძე  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• რუხაძე თ, ქ.ახმეტელი-ბოტანიკის პრაქტ.1973.</li> <li>საქართველოს მცენარეების სარკვ. ტ.-I- II..1969</li> <li>• ლაზინსკაია ა,ს „მიკრობიოლოგია და მიკრობიოლოგიური გამოკვლევების ტექნიკა“ 1983წ</li> <li>• კვერენჩილაძე რ, ბიწაძე ნ, „გარემოს ჰიგიენა“ ლაბორატორიული სახელმძღვანელო. 2010წ.</li> <li>•</li> </ul> |

|                                                        |                      |     |   |                     |                                                               |                                         |                                                                                                                                                                                                                                              |
|--------------------------------------------------------|----------------------|-----|---|---------------------|---------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| მცენარეთა გეოგრაფია                                    | Z.2.B.32             | I   | 5 | სავალდ.             | არ აქვს                                                       | პროფესორი<br>თამარ ნადირაძე             | <ul style="list-style-type: none"> <li>გაგნიძე რ. „მცენარეთა გეოგრაფია“ (ფიტოგეოგრაფია), თბ. 1996.</li> </ul>                                                                                                                                |
| ორნითოლოგია                                            | Z.2.B.33             |     | 5 |                     | საქართველოს<br>ცხოველთა<br>ბიომრავალფე<br>როვნება და<br>დაცვა | პროფესორი<br>თეა მჭედლოური              | <ul style="list-style-type: none"> <li>ჟორდჟორდანიას რ. „კერძო და გამოყენებითი ორნითოლოგია“ თბ. 2002 წ.</li> </ul>                                                                                                                           |
| ზოოტოქსიკოლოგია                                        | Z.2.B.34             | III | 5 | სავალდ.             | არ აქვს                                                       | პროფესორი<br>თეა მჭედლოური              | <ul style="list-style-type: none"> <li>ჟორდანიას რ. _ ზოოტოქსიკოლოგია.</li> <li>გოგმაჩაძე თ, ზოიძე რ, ჟორდანიას რ, „აჭარის იშვიათი და გადაშენების გზაზე მდგარი ცხოველები“</li> </ul>                                                         |
| კონსერვაციული<br>ბიოლოგია                              | Z.2.E.02             |     | 5 | სავალდ.             | არ აქვს                                                       | ასოც. პროფესორი<br>ლამარა<br>ზუროშვილი  | <ul style="list-style-type: none"> <li>ზუროშვილი ლ “კონსერვაციული ბიოლოგია” რიდერი 2011 წ.</li> </ul>                                                                                                                                        |
| საქართველოს ცხოველთა<br>ბიომრავალფეროვნება და<br>დაცვა | Z.2.B.35             | II  | 5 | სავალდ.             | ბუნების დაცვა                                                 | ასოც. პროფესორი<br>მაგდა<br>დავითაშვილი | <ul style="list-style-type: none"> <li>ჟორდანიას რ. „ხერხეულიანთა ზოოლოგია“</li> <li>კოპალიანი ნ „შესავალი კონსერვაციულ ბიოლოგიაში“</li> <li>თარხნიშვილი დ. „გენების კალეიდოსკოპი მთიან კუნძულზე“</li> </ul>                                 |
| <b>მოდული</b><br>დედამიწის კლიმატი<br>საქართველოს ჰავა | Z.2.G.39<br>Z.2.G.04 | III | 5 | სავალდ.<br>არჩევითი | არ აქვს                                                       | პროფესორი<br>ელიზბარ<br>ელიზბარაშვილი   | <ul style="list-style-type: none"> <li>ელიზბარაშვილი ე. დედამიწის კლიმატი. სალექციო კურსი. ელექტრონული ვერსია. 2010.</li> <li>ელიზბარაშვილი ე. საქართველოს კლიმატური რესურსები. თესაუ. ბიბლიოთეკა. 2007.</li> </ul>                          |
| ლანშაფტების ეკოლოგია                                   | Z.2.G.22             | II  | 5 | სავალდ.             | არ აქვს                                                       | პროფესორი<br>ელიზბარ<br>ელიზბარაშვილი   | <ul style="list-style-type: none"> <li>ბერუჩაშვილი ნ. „ლანდშაფტმცოდნეობა“. 1992</li> <li>ელიზბარაშვილი ე.შ., ელიზბარაშვილი მ.ე. Основные проблемы климатологии ландшафтов. 2006.</li> <li>Беручашвили. Ландшафтная карта Кавказа.</li> </ul> |

|                              |          |    |    |         |         |                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|------------------------------|----------|----|----|---------|---------|-------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| საინფორმაციო<br>ტექნოლოგიები | Z.2.E.22 | I  | 5  | სავალდ. | არ აქვს | პროფესორი<br>ქეთევან<br>ნანობაშვილი | <ul style="list-style-type: none"> <li>• ნანობაშვილი ქ. <u>Web – ტექნოლოგიები</u>. 2009წ.</li> <li>• ჩაჩანიძე გ. ინტერნეტ-განათლების ტექნოლოგიები და მისი განვითარების პერსპექტივები, 2004წ.</li> <li>• მაღრაძე მ, კონიაშვილი მ. სიჭინავა დ. ჩალიგავა თ, პარკაძე გ, ტიკიშვილი მ. ეკონომიკური ინფორმატიკა. <u>MS office 2007</u>. 2008წ.</li> </ul>            |
| უცხო ენა                     | U.2E2    | I  | 10 |         | არ აქვს | პროფესორი<br>მანანა<br>ლარიბაშვილი  | <p>Evans, V; Dooley J. <i>Enterprise 2.Elementary</i>. Express Publishing.</p> <p>Evans, V; Dooley J. <i>Enterprise 2.Elementaryr. Workbook</i>. Express Publishing.</p> <p>Evans, V; Dooley J. <i>Enterprise 3.pre-entermediate</i>. Express Publishing.</p> <p>Evans, V; Dooley J. <i>Enterprise 3. pre-entermediate. Workbook</i>. Express Publishing.</p> |
| აკადემიური წერა              | U. 2.AW  | II | 5  |         | არ აქვს | ასოც. პროფესორი<br>ნინო კახაშვილი   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• წულაძე, ლ. აკადემიური წერა. 2006წ.</li> <li>• გოჩიტაშვილი, ქ., შაბაშვილი, გ. და შარაშენიძე, ნ. აკადემიური წერა. 2007წ.</li> </ul>                                                                                                                                                                                    |
| საველე პრაქტიკა              | Z.1.B.14 | II | 10 |         | არ აქვს | პროფესორი<br>თამარ ნადირაძე         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• თ.რუხაძე, ქ.ახმეტელი-ბოტანიკის პრაქტ. 1973.</li> <li>• საქართველოს მცენარეების სარკვევი ტ. I/ II. 1969.</li> <li>• საქართველოს მცენარეების სარკვევი ტ. I/ II 1983.</li> </ul>                                                                                                                                        |