

**სახელმწიფო აბრუსაბრუნველი კომიტეტი**

**საქართველოს შრომის წიგელი დროშის ორდენოსანი  
სასოფლო-სამეურნეო ინსტიტუტი**

**დამტკიცებულია უმაღლესი და საშუალო  
სასოფლო-სამეურნეო განათლების მასვარი  
საბმარჯველოს მიერ, 11,09.84 წ.**

**ფრთხილობისა და სურათების დამამუშავებელი  
კ ო მ ბ ა ბ ა**

**უმაღლესი სასოფლო-სამეურნეო სასწავლებლების  
1508 - მიწათმოქმედების სპეციალისტების სტუდენტ-  
ბინათვის**

განხილული და მოწონებულია გამოსაცემად  
გეოდეზიის კაბეძურის სხდომაზე, ოქმი №7  
05.02.86.

მარგნერი

მარგნელი ი.

მ ე ს ა ვ ა ლ ი

ბუნთო და კოსმოსური გადაღების მასალები ფართოდ გამოიყენება მიწების სახელმწიფო, ადრინგვაში. შედასარაიონო მიწათმფლობელთა, მიწის დაფიცისა და სხვა სამუშაოების ჩატარებისას. | დისკობლინა ფოტოგრაფირება და სურათების დეფიფირება. განიხილავს აეროკოსმოსური გადაღების მასალაში გამოყენების საშუალებათა და ბერებების თეორიას. კურსის მიზანია სტუდენტთა მიერ სურათების სახეობის და მიზნობის შეისწავლა, სასოფლო-სამეურნეო გეგმებისა და რუკების შედგენის, კორექტირების თანამედროვე საშუალებების და დისტანციური მეთოდების გამოყენების შესაძლებლობის შესწავლა, სასოფლო-სამეურნეო ამოცანების გადაწყვეტისას. კურსი ფოტოგრაფირება და სურათების დეფიფირება' ემყარება სტუდენტების მიერ ისეთი დისკობლინების ცოდნას, როგორცაა: უმაღლესი მათემატიკა, გამოთვლითი ტექნიკა, ფიზიკა, - გეოდეზია, სამიწათმფლობო დაპროექტება, ნიადაგმცოდნეობა, ბუნების დაცვა, მიწათმოქმედება, მიმეწარმოება და სხვ.

კურსის შესწავლის შემდეგ მიწათმფლობის სპეციალისტების სტუდენტები ვადებულნი არიან: წარმოადგან იქონიონ აერო და კოსმოსური გადაღების საშუალებებისა და მეთოდებზე, ფოტოგრაფირება და სამუშაოებზე, მიღებულ მასალებზე, დეფიფირების ტექნიკასა და თანამედროვე მეთოდებზე, შედეგად აერო და კოსმოსური სურათების დეფიფირება, სასოფლო-სამეურნეო რუკების შედგენა და კორექტირება. გამოიყენებს ჩვეულებრივ მიწათმფლობელთა გამოყენებულ სურათებს, სიგარტის, ფართობის და სხვა პარამეტრების გამოცდაზე, ასევე მიწის ადრინგვა-ვასა და სხვა სასოფლო-სამეურნეო ამოცანების გადაწყვეტაზე.

სტაგინობარული სწავლების სტუდენტები შეისწავლიან ფოტოგრაფირების მეთოდებსა და თეორიას' და დეფიფირებას, თანამედროვე ხელსაწყოებს, ფოტოგრაფირება და სადეფიფირებო მიწათმფლობელებს, ეგზონის გამოყენების საშუალებებს ინსტიტუტის ლაბორატორიებსა და ასევე ქვეყნის წამყვან სპეციალისტებზე წარმოდებში. შესწავლის ფორმა - ლექციები, ლაბორატორიული მუცადინობები, სასწავლო და საწარმოო პრაქტიკები.

დაუსწრებელი სწავლების სტუდენტები სენიათეორიის პერიოდში სპეციალისტის დიპლომატიკის დახმარებით გამოვიდებიან ამუშავებენ თეორიულ მასალას.

საკონტროლო სამუშაოების შესრულების პრინციპში ეფუძნება სურათების სახეობა და მიზნობის შეისწავლას, მარტივ განმეცებს და რუკებისა ა გეგმების შედგენა-კორექტირების ბერებებს. ლაბორატორიული-საგამოცდო სენიაზე ისინი შეისწავლიან თანამედროვე ფოტოგრაფირება ხელსაწყოებს, ფოტოგეგმის შედგენის მეთოდებს, მიწათმფლობელთა გეგმების კორექტირებას, ეგზონის გამოყენებას და ა.შ. დღის და დაუსწრებელი სწავლების სტუდენტებისათვის დამონსტრირებული იქნება სასწავლო კინოფილმები, დიაფორები, სლაიდები და ა.შ.

პრეზიდენის განცხადება

**შესავალი**

ცნება "ფოტოგრაფირება და სურათების დუმიფირირების" დისციპლინაზე. ფოტოგრაფირების და დუმიფირირების განვითარების მოკლე ისტორიული მიმოხილვა. ფოტოგრაფირების და აეროკოსმოსური სურათების განვითარების მთავარი ტენდენციები და პერსპექტივები მთავრობისა და პარტიის დადგენილებაზე სტერილში.

**მადე I. აერო და კოსმოსური გადაღება**

ცნება აერო და კოსმოსურ გადაღებაზე. გადასაღები სისტემა. აერო და კოსმოსური სისტემების კლასიფიკაცია. აერო და კოსმოსური გადაღების სისტემების ფიზიკური საფუძვლები. დანდატების ელემენტების რეჟიმური მონიტორინგის, სპეციალური მონიტორინგის საშუალებანი და ტექნოლოგია. აეროფოტოგრაფირების და მათი დახასიათება. ცნება რადიოსიგნალიზაციაზე, სტატოსკოპიაზე და ცნება ფოტონალის სენსიტივობის მანამონიტორინგზე. აეროფოტოგრაფირების და ფოტოგრაფირების. ნეგატივი და პოზიტივი პრეპარატი. აერო და კოსმოსური გადაღების ხერხები. აეროსურათების გროვი და განვივი აეროფოტოგრაფირების გადაღების გაანალიზება. აეროფოტოგრაფირების ხარისხის შეფასება. ცნება არაფოტოგრაფირული გადასაღები სისტემებზე. ცნება მრავალმხრივ გადასაღები სისტემებზე. დანდატების ელემენტების რეჟიმური მანამონიტორინგის გამოყენება გადაღების პროცესში.

**მადე II. სურათის გეომეტრიული მონიტორინგები**

ცნება ცენტრალურ პროექციაზე. პერსპექტიული ელემენტების აგება სივრცით ნახაზე და ეპიურზე. ცენტრალური პროექციის ძირითადი ელემენტების აგება. კოორდინატული სისტემები. აეროსურათის შიდა და გარე რეგრესიების ელემენტები. დახრილი და პარიპერალური სურათების შესაბამისი წერტილების ანალიტიკური ურთიერთმომკიდებულება. წერტილის გამოსახლების გადაადგილება აეროსურათით გამოყვანილი დახრისა და რელიეფის გამო. გამოსახლების მანამონიტორინგის დახრილი აეროსურათები. მონარეფილების დამანინჯება დახრილი აეროსურათებზე. აეროსურათის გეომეტრიული მონიტორინგის მონიტორინგის დამატებითი ფაქტორები.

**მადე III. ფოტოგრაფირებისა და ფოტოსკენის დანდატება**

ცნება ფოტოსკენისა და ფოტოგრაფირების დანდატების ხერხი. ცნება ფოტოგრაფირება და სურათების დანდატების ტექნოლოგიაზე. სურათების ელემენტური მიზანი. ტრანსფორმირების სახეები და მათი რეჟიმები. ფოტოგრაფირების დანდატების, სურათ-

ბის ფოტოგრაფსფორმირების ტექნიკა და ვაკუ ადგილებს ფოტოგამის შედგენა. ცნება სურათების ჭრანსფორმაციებზე და ხნიშვილელვანი რელიეფის ფოტოგამის შედგენა. ცნება კომბინირებული აგეგმვის მეთოდზე.

**მავი IV. გეგმებისა და რუკების შედგენა სტერეომეთოდით**

ბონოკულარული, ბინოკულარული და სტერეოსკოპიული მხედველობა. ცნება ადგილის გეომეტრიკულ ნოდელები. გრძივი და განივი პარალელი. ამაღლების პანსამბ-ღერა აეროფოტოგამების იდეალურ შემხვევამი. სურათებზე განივი ხერხე-ბი. სურათებზე წერტილის კოორდინატა საბოი ხელსაწყობი. სურათების რაი-რეოგრაფიკული და მოდელის გარე რიგებრიება. ცნება ანალოგიური ტაის სტ-რეოფოტოგრაფიკული ხელსაწყობზე C1:P -3 და C2 -3.

ხელსაწყობის მომხადება სამუშაოდ. სურათების რიგებრიება სტერეოსკოპ-რაფიული აგეგმვისას. რელიეფსა და კონტურების აგეგმვა. ცნება მიწისბედა სტერეოსკოპრაფიულ აგეგმვამზე. ცნება სივრცითი ფოტოგრაფიკული აგეგმვისა და რეოფოტოგრაფიკული რეგამზე.

**მავი V. აერო და კოსმოსური სურათების დეშიფრირების მეთოდი**

დისტანციური ნიშნობა - ინფორმაციული პოეტი. ინფორმაციის ძირითა-ღი ცნება აერო და კოსმოსურ გადაღებასთან დაწარმის. ელსიფიკაცია და დე-იფირება. დეშიფრირების ვიზუალური მეთოდი. ვიზუალური დეშიფრირებისას გამო-ყენებული სადეშიფრირო ნიშან-შვისებები. დეშიფრირებისას ინფორმაციის გენ-რალიზაცია. ვიზუალური დეშიფრირებისას გამოყენებული მასალები. დეშიფრირ-ების ხარისხის კრიტერიუმები. ვიზუალური დეშიფრირების ხერხები. ხაზობრივი და სტერეოფოტოგრაფიკული გამოყენები სურათებზე ვიზუალური დეშიფრირებისას. ხელსაწყობი სტერეოსკოპიული დაკვირვებისა და გამოყენებისას. ვიზუალური დე-შიფრირებისას გამოსახებულამზე ფოტოგრაფიკული მოქმეება. ცნება მანქანურ-ვიზუალურ დეშიფრირებამზე. ცნება ვიდეოსიგნალების კვანტურ დისპანონის დონე-სა და ფრაქი გამოსახებულის სინდეირებამზე. ცნება დეშიფრირების ავტო-მატინირებული დეშიფრირების მეთოდებზე. ციფრული ინტერპრეტაციის გადამზავე-ბის ტექნიკურ საშუალებათა კომპლესი ავტომატინირებული დეშიფრირებისას. მანქანა-ვიზუალური და ატომატინირებული დეშიფრირების უტყარობამზე მოქმედი ფაქტორები.

**მავი VI. სურათების სასოფლო-სამეურნეო დეშიფრირება**

სასოფლო-სამეურნეო დეშიფრირების შინაარსი და ამოცანები. დეშიფრირების მნიშვნელები და მათი ნიშან-შვისებები. მათხონილებანი შედეგების ხარისხის მიმართ. ინფორმაციის გენერაციის ნორმები. მოსამხადებელი საეუროები.

დემიფრირების ტექნოლოგია და შედეგების კონტროლი, გადასაღები სისტემების შე-  
რჩევა და აეროფოტოგადაღების პირობები, გენება ტოპოგრაფიულ დემიფრირებაზე.  
მსხვილმასშტაბიანი დემიფრირებისას სოფლის დასახლებული ობიექტების დემიფრი-  
რების შევსისებურებაში.

**თავი VII. აერო და კოსმოსური მასალების გამოყენება  
სოფლის მეურნეობაში**

კონტურული და ტოპოგრაფიული ჯგუფების /რუკების/ დამზადების ტექნოლოგიური  
სტრუქტურა.

გავიხილოთ და რუკების განახლების მეშვეობით ანალი აეროფოტოგადაღების მას-  
ალების გამოყენებთ. მეურნეობათა და კომუნიკაციების მიწების გეგმათა კონტურ-  
რების მუშაობა. გავიხილოთ აეროფოტოგადაღების მსოფლიოში და მისი მნიშვნელობა. სასოფლო-  
საბაღიკეთო ნარმოების საზღვრების დატანა და მიზან სასოფლო-საბაღიკეთო გეგ-  
მებზე. ფართობების განსაზღვრა აერო და კოსმოსური ფოტოგადაღების მასალების  
დახმარებით. პირველის ნაბიჯში გადატანის ხერხები ფოტოგადაღების გამოყენებით.  
სტრუქტურული მუშაობები და მათი დამზადების ხერხები. გენება ნიადაგურ კარტოგრა-  
ფირებაზე აერო და კოსმოსური სურათების გამოყენებით. ნიადაგური საფარის  
დინამიკური გამოკვლევა. გენება აერო და კოსმოსური სურათების გეობოტანიკურ  
დემიფრირებაზე. დინამიკური დაკვირვება სასოფლო-საბაღიკეთო კულტურების  
მდგომარეობაზე. გენება გრუნტის ნივთების ძიებაზე სოფლის მეურნეობის მიზნები-  
სათვის. აერო და კოსმოსური ფოტოგადაღების მასალების გამოყენება ნივთების  
კონტროლის ძიებაში მასალების დასადგენად. აეროფოტოგადაღების მასალების  
გამოყენება რეკონსტრუქციის საშუალებით.

გენება ადგილის რელიეფის ციფრული რეკონსტრუქცია და მათი გამოყენების  
მეშვეობით.

**დაბოლოებული საშუალების მიხედვით ნუსხა:**

1. ნახაზებიდან /გეგმიდან ან მიწათმომწივების სტრუქტურული/ ფოტოგრაფიული  
შედეგად.
2. კონტურული და პირველი ფოტოგადაღება.
3. აეროგადაღების დასადგენის განსაზღვრა აერო და კოსმოსური გადაღების  
დასადგენის ხარისხის მიხედვით.
4. სტრუქტურული მუშაობები აეროფოტოგრაფიის და ფოტოგრაფიის შედეგად აერო-  
ფოტოგადაღებისათვის. /განმარტული-გრანტიული საშუალო/.
5. ნივთების აეროსატელიტული და სოფლის მეურნეობის აეროსატელიტული აგება, სწორი და მუშაობის  
დასადგენი;

ბ/ კვალიფიკაციის ბადის პერსპექტივის აკრძა და ელენტიბების შეუღლება მათი პერსპექტივიით გაჟინების ეპირწი.

- 6. აეროსურათის გომეტიკილი ანალიზი /გამომხველელ-გრაფიკული სამუშაო/:  
ა/ დახრილი სურათისა და ადგილის რელიეფის გაცვლენა გამოსაძლებლის მასშტაბზე;
- ბ/ სურათის კრძი და საშუალო მასშტაბის განსაზღვრა.
- 7. ერმარშუტისანი ფოტოსქეების შედგენა.
- 8. ფოტოგრაფისორმირება და ეკვე ადგილის ფოტოგვების შედგენა.
- 9. სტრუქტურის სამის საშუალებით შეხბელებული რურტილებით პორიზორტალების ბაგვა.
- 10. ანალიტიკური სტრუქტურისგრაფიკული ბელსაწყობის გაცვრება და მათზე მუშაობის ბელოეკა /გამომხველელ-გრაფიკული სამუშაო/;
- 11. დანდმუტის ელენტიბების დეშიფირების ნიზან-ფისსებების შესწავლა.
- 12. აერი და კოსმოსური სურათების კამერალური სასოფლო-სამეურნეო დეშიფირ-რება.
- 13. მიწათსარგებლობის გეგმის ნაწილის კორექტირება.
- 14. მუშა ნაბაბის შედგენა და მიწათმწყობის პრეექტის ნაჭურაში გადატანა ფოტოგეგმის გამოყენებით.
- 15. მიწის ნაკვეთების ქანობის განსაზღვრა აეროფოტოგადაღების მასალების საფ-ურველზე და ქანობების სქემის ფდაგმენტის შედგენა.
- 16. აეროფოტოგადაღების მასალების გამოყენება წყლისმიღერი ეროზიის ზოგიერთი მახასიათებლის განსაზღვრისას.
- 17. ებალწერი არეო და კოსმოსური სურათების შესწავლა ნიდაგური და გეობო-ტანიკური დეშიფირებისსათვის.
- 18. აეროფოტოგადაღების მასალების გამოყენება სავარგულების ფარდობის გარ-მისაფვის.

სასწავლო პრატეკია

სასწავლო გეგმით გამოფისნირებული სასწავლო პრატეკია გაანგარნიშებულია 2 კვირამზე. სასწავლო პრატეკიის პრეესში ნარშულია: სურათების დეშიფირება, სურათების მიზმა, მიწათსარგებლობის გეგმის ნაწილის კორექტირება.

**კურსის განაკვეთების სასწავლო საათების  
ზოგადი განაწილება**

განაკვეთის შინაარსი	პროცენტებში	
	ლექცია	ლაბორატორიული სამუშაო
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
<b>შესავალი</b>	<b>2</b>	
1. აერო და კოსმოსური გადაღება	12	12
2. სურათის გეომეტრიული ფონსებები	20	16
3. ფოტოსქემისა და ფოტოგეგმის შედგენა	12	12
4. სტერეოფოტოგრაფიული მეთოდებით გეგმებისა და რუკების შედგენა	18	14
5. აერო და კოსმოსური სურათების დეშიფრირების თეორია	8	6
6. სასოფლო-სამეურნეო დეშიფრირება	8	6
7. აერო და კოსმოსური სურათების გამოყენება სოფლის მეურნეობაში	20	34
	<b>100 %</b>	<b>100 %</b>

- შენიშვნა:**
1. სამუშაოს გამოყენების თანმიმდევრობა განისაზღვრება კათედრის მიერ გამომდინარე სალექციო დასაღებების მიწოდებიდან და არსებული აღჭურვილობის საშუალებებიდან.
  2. ადგილობრივი პირობებიდან გამომდინარე კათედრის გადაწყვეტილებით ზემოთ დასაწვდილულ სამუშაოებს შეიძლება დაემატოს არაუმეტეს 1-2 სხვა ლაბორატორიული სამუშაო.
  3. ადგილობრივ პირობებზე დამოკიდებულებით ძირითადად ლაბორატორიული სამუშაოების ნუსხა მტკიცდება უმაღლესი სასწავლებლის კათედრის მიერ ნუსხაში ჩამოთვლილი 12-14 სამუშაოს აუცილებელი ჩატარების პირობით.



რ ი ბ ე რ ა ბ ე რ ა :

ძირითადი

1. Н. Д. Ильинский, А. И. Обирапов, А. А. Фосчиков. Фотограмметрия и дешифрирование снимков. М., "Недра", 1985.
2. А. И. Обирапов. Дешифрирование снимков для целей сельского хозяйства. М., "Недра", 1982.
3. А. Н. Лобанов. Фотограмметрия. М., "Недра", 1984.
4. В. И. Акавецкий. Дешифрирование снимков. М., 1984.

დახმარე

1. ი. ნ. ნობიტაშვილი აეროკოსმოსური ფოტოდეზი სატელე საქმეში. თბილისი 1982
2. ი. ნობიტაშვილი სატელე აეროფოტოგრაფია. თბილისი 1981

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРОПРОМЫШЛЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР  
Грузинский ордена Трудового Красного Знамени  
сельскохозяйственный институт

Фотogramметрия и дешифрирование снимков  
Программа  
для студентов с/х вузов по специальности  
15С8- Землеустройство  
( на груз. языке )  
Тбилиси-1986

გეოგრაფიული მონაცემების გამოსაყვამად  
სარედაქციო-საგამომცემო განყოფილების მიერ  
რედაქტორი ნ. იმედაძე  
გამომცემი ე. კობახიძე

შეკვეთა № 341

გირსები 300

გადაევა წარმოებას. 26. 06. 86.

ქალაქის ზომა 6X9, 5

სასტამბო მაბანი -0, 75

სააღრიცხვო-საგამომცემლო მაბანი -0, 6

შ ზ ა ს ი

სსსრ-ის სტამბა: მბიღისი - 31. დიღომი.

Типография ГрузСХИ, Тбилиси-31.