| დანართი 3.**Compliance matrix for BASIC INSTRUCTION PACKAGE FOR METEOROLOGISTS****საბაზისო ინსტრუქციული პაკეტი მეტეოროლოგ-სინოპტიკოსისათვის** |
| --- |
| Name Surname of AMF:პერსონალის სახელი გვარი |
| **მსოფლიო მეტეოროლოგიური ორგანიზაციის მიერ დადგენილი მოთხოვნები****საბაზისო ინსტრუქციული პაკეტი მეტეოროლოგი-სინოპტიკოსისათვის**ეროვნული კანონმდებლობა-„ტექნიკური რეგლამენტის „საქართველოს სამოქალაქო ავიაციის მეტეოროლოგიური უზრუნველყოფის წესის“ დამტკიცების თაობაზე“ საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 9 დეკემბრის №325 დადგენილება, „მუხლი 41. საავიაციო მეტეოროლოგიური პერსონალის კვალიფიკაციისა და კომპეტენციისადმი მოთხოვნებისაერთაშორისო მოთხოვნები-მმო-ს ტექნიკური რეგულაცია 49თავი I, დამატება D .WMO დოკუმენტი.1083 ნაწილი II WMO requirements Components of the Basic Instruction Package for MeteorologistsNational Reference -Governmental Degree N325 of December 9, 2013, Technical Regulation “Provision of Meteorological Services in Georgian Civil Aviation”/Part I, Chapter II, Article 4-p.4 International Reference -WMO Technical regulation 49, volume I, appendix D .WMO Doc.1083 part II  | **კვალიფიკაციის დადასტურება საავიაციო მეტეოროლოგიური პერსონალისათვის**კი/არა(თუ კი დიპლომი, ან გათანაბრებული დოკუმენტის ნომერი/თარიღი და ა.შ)თუ არა წარმოგვიდგინეთ შემდგომი „გეგმის“ სვეტიNational qualification of AMF Yes/No(If yes Provide reference to diploma or equivalent document number/data etc.)If no provide your plans in the “”plans column”” | **კვალიფიკაციის ამაღლების/დამატებითი სწავლებების დადასტურება**კი/არა(თუ კი დიპლომი, ან გათანაბრებული დოკუმენტის ნომერი/თარიღი და ა.შ)თუ არა წარმოგვიდგინეთ შემდგომი „გეგმის“ სვეტიPostgraduate study/Additional training Yes/No(If yes Provide reference to diploma or equivalent document number/data etc.)If no provide your plans in the “”plans column”” | **ორგანიზაციის****დაგეგმილი****ქმედებები****მმო-ს აღნიშნული მოთხოვნების დასაკმაყოფილებლად**Your organization plans to comply with WMO requirements  |
| 1. FOUNDATION TOPICS IN MATHEMATICS, PHYSICS საწყისი თემები მათემატიკა და ფიზიკაში |  |  |  |  |
| * 1. Mathematics:

მათემატიკა | Differential and integral calculus | დიფერენციალური და ინტეგრალური აღრიცხვა |  |  |
| Vectors and matrices | ვექტორები და მატრიცები |  |  |
| Differential equations | დიფერენციალური განტოლებები |  |  |
| Statistics | სტატისტიკა |  |  |
| Numerical methods | ციფრული მეთოდები |  |  |
| * 1. Physics

ფიზიკა | Mechanics | მექანიკა |  |  |
| Fluid motion | სითხის მოძრაობა |  |  |
| Heat transfer | სითბოს გადატანა |  |  |
| Waves | ტალღები |  |  |
| Optics | ოპტიკა |  |  |
| Electromagnetic radiation | ელექტრომაგნიტური გამოსხივება |  |  |
| 2. COMPLEMENTARY SUBJECTS | დამატებითი საგნები |  |  |  |
| 2.1 Historical context |  | 2.1 ისტორიული კონტექსტი |  |  |
| 2.2 Basic physical chemistry |  | 2.2 ძირითადი ფიზიკური ქიმია |  |  |
| 2.3 Basic oceanography |  | 2.3 ძირითადი ოკეანოლოგია |  |  |
| 2.4 Basic hydrology |  | 2.4 ძირითადი /საბაზისოჰიდროლოგია |  |  |
| 2.5 Basic geography |  | 2.5 ძირითადი/საბაზისო გეოგრაფია |  |  |
|  |  |  |  |
| 2.6 Basic ecology |  | 2.6 ძირითადი/საბაზისოეკოლოგია |  |  |
| 2.7 Communications and teamwork | Written communications/Oral presentations/Teamwork. | კომუნიკაცია და გუნდურობაწერითი კომუნიკაციავერბალური კომუნიკაციაგუნდურობა |  |  |
| 2.8 Data analysis and utilization | Programming/Data processing/Accessing and obtaining information/Geographic Information Systems/Creating and publishing online material. | 2.8 მონაცემთა ანალიზი და გამოყენებაპროგრამირება/მონაცემთა ანალიზი/ინფორმაციის წვდომა და მოპოვება /გეოგრაფიული საინფორმაციო სისტემები /ონლაინ მასალისშექმნა და გამოქვეყნება |  |  |
| TOPICS IN ATMOSPHERIC SCIENCES | ატმოსფერული მეცნიერებების თემები |  |  |  |
| 3. Physical meteorology |  | ფიზიკური მეტეოროლოგია |  |  |
| 3.1 Atmospheric composition, radiation and optical phenomena | Atmospheric structure:Atmospheric compositionRadiation in the atmosphere/Global energy balanceOptical phenomena. | ატმოსფეროს სტრუქტურა/ატმოსფეროს შემადგენლობა/რადიაცია ატმოსფეროში/გლობალური ენერგიის ბალანსიოპტიკური მოვლენები |  |  |
| 3.2 Thermodynamics and cloud physics | Applied thermodynamics/Atmospheric moisture/Atmospheric stability/Thermodynamic diagrams/Clouds and precipitation/Electrical phenomena/Formation of atmospheric /hydrometeors. | 3.2 თერმოდინამიკა და ღრუბლების ფიზიკა:გამოყენებითი თერმოდინამიკა /ატმოსფერული ტენიანობა /ატმოსფერული მდგრადობა /თერმოდინამიკური დიაგრამები /ღრუბლები და ნალექები/ელექტრო მოვლენების ფორმირება /ატმოსფერული ჰიდრომეტეორების ფორმირება |  |  |
| 3.3 Boundary-layer meteorology and micrometeorology | Turbulent processes/Surface energy exchanges/Boundary layer variations/Boundary layer profiles/Local winds/K theory/Measuring techniques/Air contaminants/ | 3.3 სასაზღვრო ფენის მეტეოროლოგია და მიკრომეტეოროლოგია:ტურბულენტური პროცესები/მიწისპირა ენერგიის გაცვლა/სასაზღვრო ფენის ვარიაციები/სასაზღვრო ფენის პროფილები/ადგილობრივი ქარები/კ თეორია/გაზომვითი ტექნოლოგია/ჰაერის დამაბინძურებლები |  |  |
| 3.4 Conventional observations and instrumentation | Surface measurements/Upper-air measurements/Characteristics of instruments/Instrument errors and uncertainty/Standards of instrumentation. | 3.4 დაკვირვებები და ინსტრუმენტალური სისტემები:მიწისპირა გაზომვები /ზედა ფენების გაზომვები /ინსტრუმენტებისმახასიათებლები /ინსტრუმენტების შეცდომები და გაურკვევლობა /ინსტრუმენტირების სტანდარტები |  |  |
| 3.5 Remote sensing | Radiation measurement/Passive sensing systems/Active sensing systems/Satellite sounding systems/Radar measurements/Aircraft and marine systems. | 3.5 დისტანციური ზონდირება:რადიაცული გაზომვები/პასიური ზონდირების სისტემები /აქტიური ზონდირების სისტემები /სატელიტური ზოდირების სისტემები /რადიოლოკაციური გაზომვები /თვითმფრინავების და საზღვაო სისტემები. |  |  |
| 4. Dynamic meteorology | 4.დინამიური მეტეოროლოგია |  |  |  |
| 4.1 Atmospheric dynamics | Equations describing large-scale/ atmospheric flows/Pressure coordinates/Scale analysis and balanced flows/A geostrophic motion/Vorticity and divergenceQuasi-geostrophic flow/Waves in the atmosphere. | ფართომასშტაბიანი განტოლებები / ატმოსფერული ნაკადები /წნევის კოორდინატები /მასშტაბების ანალიზი და დაბალანსებული ნაკადები /გეოსტროფიული მოძრაობის /Vorticity და სხვადასხვაობამოჩვენებითი გეოსტროფიული ნაკადი /ტალღები ატმოსფეროში. |  |  |
| 4.2 Numerical weather prediction (NWP) | NWP data assimilation/NWP forecast models/Strengths and weaknesses of NWP/Ensemble forecasting/Monthly to seasonal forecasting/Downscaling/Post-processing and applications. | 4.2 ამინდის ციფრული პროგნოზირება:ციფრული პროგნოზირების მონაცემთა ასიმილაცია/ციფრული პროგნოზირების მოდელები/ციფრული პროგნოზირების ძლიერი და სუსტი მხარეები/პროგნიზირების ასამბლი/ყოველთვიური სეზონურ პროგნოზირებამდე/მასშტაბების შემცირება/შემდგომი დამუშავება და გამოქვეყნება/ |  |  |
| 5. Synoptic and mesoscale meteorology | 5.სინოპტიკური და მეზომასშტაბური მეტეოროლოგია |  |  |  |
| 5.1 Mid-latitude and polar weather systems | Weather systems/Modification of bodies of air/Fronts/Mid-latitude depressions/Jet streaks and jet stream/Synoptic-scale vertical motion/Cyclogenesis/Frontal structure and frontogenesis/Polar weather systems/Extreme weather/Limitation of conceptual models. | 5.1 საშუალო განედების და პოლარული ამინდის სისტემებიამინდის სისტემები/ჰაერის მასების ფორმირება/მოდიფიკაცია/ფრონტები/საშუალო განედების დეპრესია/ჭავლური ზოლები და ჭავლური დინებები/სინოპტიკურ მასშტაბური ვერტიკალური გადაადგილება/ციკლოგენეზი/ფრონტალური სტრუქტურები და ფრონტოგენეზი/პოლარული ამინდის სისტემები/ექსტრემალური ამინდი/კონცეპტუალური მოდელების შეზღუდვა |  |  |
| 5.2 Tropical weather systems | General circulation in the tropics/Main tropical disturbances/Analysis of tropical flows/Tropical waves/Tropical cyclones/Monsoon/Extreme weather. | 5.2 ტროპიკული ამინდის სისტემები/ძირითადი ცირკულაცია ტროპიკებში /ფართომასშტაბიანი ტროპიკული დარღვევები/ტროპიკული დინებების ანალიზი/ტროპილული ტალღები/ტროპიკული ციკლონები/მუსონები/ექსტრემალური ამინდის მოვლენები |  |  |
| 5.3 Mesoscale weather systems | Mesoscale systems/Mesoscale features associated with depressions/Gravity waves/Convective systems/Mesoscale convective systems/Orographic mesoscale phenomena/Extreme weather/Limitation of conceptual models. | 5.3 მეზომასშტაბური ამინდის სისტემები:მეზომასშტაბური სისტემები/მეზომასშტაბური თავისებურებანი დაკავშირებული დეპრესიასთან/გრავიტაციული ტალღები/კონვექციური სისტემები/მეზომასშტაბური კონვექციური სისტემები/ოროგრაფიული მეზომასშტაბური მოვლენები/ექსტრემალური ამინდის მოვლენები/კონცეპტუალური მოდელის შეზღუდვა |  |  |
| 5.4 Weather observing, analysis and diagnosis | Monitoring and observing the weather/Processing observations/Synoptic analysis and interpretation/Interpreting radar data/Interpreting satellite imagery/Integrating conventional and remote-sensing data/International collaboration. | 5.4 ამინდზე დაკვირვება, მისი ანალიზი და შეფასებაამინდზე მონიტორინგი და დაკვირვება/დაკვირვების მონაცემთა შეგროვება/სინოპტიკური ანალიზი და ინტერპრეტაციები/რადიოლოკაციურ მონაცემთა ინტერპრეტაცია/თანამგზავრული დაკვირვება,/ტრადიციული დაკვირვებისა და დისტანციური ზონდირების დაკვირვების შედეგების გაერთიანება/საერთაშორისო თანამშრომლობა |  |  |
| 5.5 Weather forecasting | Local weather/Forecast process/Types of forecasting methods/Conceptual models/Practical forecasting. | 5.5 ამინდის პროგნოზირებაადგილობრივი ამინდი/პროგნოზირების პროცესი/პროგნაზირების მეთოდების ტიპები/კონცეპტუალური მოდელები/პრაქტიკული პროგნოზირება |  |  |
| 5.6 Service delivery | Function of National Meteorological Services/Service provision/Key products and services/Hazardous weather/Quality of products and services/Benefits and costs of meteorological services. | 5.6 მომსახურების მიწოდებანაციონალური ჰიდრომეტეორლოგირი სამსახურის ფუნქციები/მეტეოროლოგიური სერვისები/სერვისების უზრუნველყოფა/ძირითადი პროდუქტები და სერვისები/საშიში ამინდის მოვლენები/მომსახურების და პროდუქტის ხარისხი/მეტეოროლოგიური მომსახურების ბენეფიტები და დანახარჯის ანაზღაურება |  |  |
| 6. Climatology | 6.კლიმატოლოგია |  |  |  |
| 6.1 Global circulation, climates and climate services | Components of the Earth system/Climate and weather/Climate data/Cycling of material/Features of the global circulation/Regional and local climates/Classifying and describing climates/Local climate/Key products and services. | 6.1 გლობალური ცირკულაცია, კლიმატის მრავალფეროვნება და სერვისები/დედამიწის სისტემის კომპონენტები/ კლიმატი და ამინდი/კლიმატური მონაცემები/სხვადასხვა ციკლურობა/გლობალური ციკულაციის თავისებურებანი/ლოკალური და რეგიონალური კლიმატი/კლიმატის კლასიფიკაცია და აღწერილობა/ძირითდი პროდუქტები და სერვისები |  |  |
| 6.2 Climate variability and climate change | Data to assess climate variations/Observed climate variations/Atmosphere-ocean interaction/Climate variability/Climate change/Impact, adaptation and mitigation/Climate models. | 6.2 კლიმატის არამდგრადობა დაკლიმატის ცვლილება:კლიმატის მერყეობის შესაფასებელი მონაცემები/კლიმატის მერყეობაზე დაკვირვებები/ატმოსფეროს და ოკეანის ურთიერთქმედება/კლიმატის არამდგრადობა/კლიმატის ცვლილება/შემსუბუქება, ადაპტაცია და კლიმატურ მოდელებზე ზეგავლენა/ |  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Name/surname of accountable Manager:**  | **Date:****Signature:** |