| 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 მოთხოვნები  საერთაშორისო მოთხოვნები-მმო-ს ტექნიკური რეგულაცია 49თავი I, დამატება D .  WMO დოკუმენტი.1083 ნაწილი II  WMO requirements Components of the Basic Instruction Package for Meteorologists  National 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“ სვეტი  National 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“ სვეტი  Postgraduate 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/საბაზისო  ეკოლოგია |  |  |
| 2.7 Communications and teamwork | Written communications/  Oral presentations/  Teamwork. | კომუნიკაცია და გუნდურობა  წერითი კომუნიკაცია  ვერბალური კომუნიკაცია  გუნდურობა |  |  |
| 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 გამოყენება  პროგრამირება/  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 composition  Radiation in the atmosphere/  Global energy balance  Optical phenomena. | ატმოსფეროს სტრუქტურა/  ატმოსფეროს შემადგენლობა/  რადიაცია ატმოსფეროში/  გლობალური ენერგიის ბალანსი  ოპტიკური 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 /  ინსტრუმენტების  მახასიათებლები /  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 divergence  Quasi-geostrophic flow/  Waves in the atmosphere. | ფართომასშტაბიანი განტოლებები / ატმოსფერული ნაკადები /  წნევის კოორდინატები /  მასშტაბების ანალიზი და დაბალანსებული ნაკადები /  გეოსტროფიული მოძრაობის /  Vorticity და სხვადასხვაობა  მოჩვენებითი 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 სისტემები  ამინდის 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 შეფასება  ამინდზე 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 პროგნოზირება  ადგილობრივი 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 მიწოდება  ნაციონალური 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:** |