

**МІНІСТЕРСТВО ВНУТРІШНІХ СПРАВ УКРАЇНИ  
ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ВНУТРІШНІХ СПРАВ  
КРЕМЕНЧУЦЬКИЙ ЛЬОТНИЙ КОЛЕДЖ**

**Циклова комісія аеронавігації**

**ПРОГРАМА**

навчальної дисципліни «Особливості метеозабезпечення польотів на  
міжнародних повітряних лініях»  
вибіркових компонент  
освітньої-професійної програми першого (бакалавра) рівня вищої освіти

**Аеронавігація**

**Харків 2021**

**ЗАТВЕРДЖЕНО**

Науково-методичною радою  
Харківського національного  
університету внутрішніх справ  
Протокол від 23.09.2021 № 8

**СХВАЛЕНО**

Методичною радою  
Кременчуцького льотного коледжу  
Харківського національного  
університету внутрішніх справ  
Протокол від 22.09.2021 № 2

**ПОГОДЖЕНО**

Секцією Науково-методичної ради  
ХНУВС з технічних дисциплін  
Протокол від 22.09.2021 № 8

Розглянуто на засіданні циклової комісії аеронавігації, протокол від 30.08.2021 р. № 1.

**Розробник:**

1. викладач циклової комісії технічного обслуговування авіаційної техніки, спеціаліст вищої категорії, викладач-методист Дерябіна І.О.

**Рецензенти:**

1. професор кафедри аеронавігаційних систем навчально-наукового інституту Аеронавігації, електроніки та телекомунікації Національного авіаційного університету, доктор технічних наук, доцент Шмельова Т.Ф.

2. викладач циклової комісії аеронавігації Кременчуцького льотного коледжу Харківського університету внутрішніх справ, викладач-методист, к.т.н., с.н.с Тягній В.Г.

## ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

Програма вивчення вибіркової навчальної дисципліни «Особливості метеозабезпечення польотів на міжнародних повітряних лініях» складена відповідно до освітньої-професійної програми підготовки першого (бакалаврського) рівня вищої освіти Аеронавігація.

**Предметом** вивчення навчальної дисципліни є метеорологічні умови, як найважливіший елемент повітряної обстановки, який надає суттєвого впливу на виконання польотів всіх видів. Основна увага звертається на з'ясування умов виникнення небезпечних для авіації явищ погоди з урахуванням спільного аналізу приземних і висотних карт погоди; даються рекомендації по оцінці метеорологічної обстановки та організації метеорологічного забезпечення. Матеріал по міжнародним авіаційним кодам необхідний для аналізу та оцінки метеорологічної обстановки для польотів на міжнародних та вітчизняних повітряних лініях.

**Міждисциплінарні зв'язки:** метеорологія, фізика, аеродинаміка, експлуатація повітряних суден, повітряна навігація.

**Програма навчальної дисципліни складається з таких тем:**

1. Міжнародний метеорологічний код КН-01.
  2. Карти особливих явищ погоди (ОЯП).
  3. Міжнародні авіаційні коди METAR (SPECI) та TAF.
  4. Зональний прогноз GAMET.
  5. Міжнародна метеорологічна інформація SIGMET, AIRMET.
- Метеорологічне забезпечення експлуатантів та членів екіпажів ПС.

### 1. Мета та завдання навчальної дисципліни

1.1. Мета навчальної дисципліни «Особливості метеозабезпечення польотів на міжнародних повітряних лініях» полягає в одержанні необхідних знань для інтерпретації метеорологічних повідомлень, прогнозів та попереджень, а також для вміння вірно та ефективно використовувати інформацію для її аналізу та прийняття обґрунтованого рішення на виконання польоту.

1.2. Основними завданнями дисципліни «Особливості метеозабезпечення польотів на міжнародних повітряних лініях» є вивчення теоретичних основ предмету та основ метеорологічного забезпечення авіації для якісного та ефективного виконання своїх професійних обов'язків майбутніми пілотами.

1.3. У результаті вивчення навчальної дисципліни здобувач освіти повинен

**знати:**

- задачі авіаційної метеорології та їх зв'язок з потребами практики;
- основні льотно-технічні характеристики повітряних суден сучасної цивільної авіації та їх залежність від стану атмосфери;

- умови польотів на різних висотах та в різних географічних районах;
- порядок метеорологічного забезпечення цивільної авіації та регламентуючі документи;
- залежність роботи повітряного судна від стану атмосфери.

**вміти:**

- оцінювати можливість виникнення складних метеорологічних умов та небезпечних для авіації атмосферних явищ;
- оцінювати метеорологічні умови при підготовці до польоту, в процесі його виконання;
- доповідати стан бортової погоди;
- читати та аналізувати карти погоди, метеорологічні коди;
- приймати рішення на політ;
- добре орієнтуватися в особливостях метеорологічного забезпечення польотів авіації різного застосування.

1.4. Форма підсумкового контролю – залік.

На вивчення навчальної дисципліни відводиться 26 година/0,9 кредитів ECTS.

1.5. Програмні компетентності:

<b>Програмні компетентності, які формуються при вивченні навчальної дисципліни:</b>		
<b>Інтегральна компетентність</b>	Здатність розв'язувати спеціалізовані задачі та вирішувати практичні проблеми під час професійної діяльності у галузі транспорту або у процесі навчання, що передбачає застосування теорій та методів вивчення елементів транспортної системи і характеризуються комплексністю та невизначеністю умов.	
<b>Фахові компетентності спеціальності (ФК)</b>	ФК-7	Навички роботи з нормативними документами, довідковою літературою та іншими джерелами інформації які регламентують діяльність авіаційного транспорту
	ФК-8	Здатність зберігати льотну придатність повітряного судна на етапі його експлуатації
	ФК-9	Здатність забезпечувати льотну експлуатацію повітряного судна в очікуванні і особливих умовах польоту
	ФК-12	Знати технічні вимоги до повітряних суден і авіадвигунів, експлуатацію повітряних суден та авіаційних двигунів, експлуатацію авіаційного і радіоелектронного обладнання, можливість та обмеження людини в льотній діяльності,

		принципи польоту
<b>Програмні результати навчання (ПРН)</b>	ПРН 7	Узагальнювати інформацію з нормативної документації, довідкової літератури та інших джерел інформації, що регламентують діяльність авіаційного транспорту
	ПРН 8	Планувати професійну діяльність з урахуванням необхідності збереження льотної придатності повітряного судна
	ПРН 9	Забезпечувати льотну експлуатацію повітряного судна в очікуваних і особливих умовах польоту
	ПРН 12	Вміти на кожному етапі польоту оцінювати ступінь впливу фактичних метеоумов на льотні та аеродинамічні характеристики ПС, скласти план польоту та представити його органу ОНР, оформляти технічну документацію; дотримуватись правил охорони праці та інше.

## 2. Короткий опис змісту навчальної дисципліни

### Тема №1. Міжнародний метеорологічний код КН-01

Призначення, символи, зміст основних груп міжнародного метеорологічного коду КН-01. Читання фактичної погоди з приземних карт погоди.

### Тема №2. Карти особливих явищ погоди (ОЯП)

Прогностичні карти особливих явищ погоди. Умовні символи та знаки на картах особливих явищ погоди.

### Тема №3. Міжнародні авіаційні коди METAR (SPECI) та TAF

Призначення та зміст основних груп кодів METAR та SPECI. Читання та аналіз перекладів кодових форм METAR, SPECI.

Призначення та зміст метеорологічного коду TAF. Читання та аналіз перекладів кодової форми TAF.

### Тема №4. Зональний прогноз GAMET

Зміст зонального прогнозу для польотів на малих висотах. Правило розкодування зонального прогнозу для малих висот GAMET.

### Тема №5. Міжнародна метеорологічна інформація SIGMET, AIRMET. Метеорологічне забезпечення експлуатантів та членів екіпажів ПС

Зміст і послідовність інформації SIGMET і AIRMET. Основи організації роботи і задачі оперативних метеорологічних органів щодо забезпечення безпеки польотів. Метеорологічне забезпечення екіпажів ПС. Інструктажі, консультації та показ метеорологічної інформації. Польотна документація.

### **3. Рекомендована література (основна, допоміжна), інформаційні ресурси в Інтернеті**

#### **Основна література:**

1. Лещенко Г.П., Перцель Г.В., Лещенко Е.Г. Метеорологічне забезпечення польотів. Рекомендовано МОН України у якості навчального посібника для вищих навчальних закладів. - Кіровоград: ДЛАУ, 2010. – 184 с.

#### **Допоміжна література:**

2. Лещенко Г.П., Перцель Г.В., Іванова Е.Г. Метеорологічне забезпечення польотів.: Навчальний посібник (2-е вид. переоб. та доп.) – Кіровоград: Авангард, 2007. – 208 с.

3. Лещенко Г.П. Авіаційна метеорологія. Підручник. 6-е видання. – Кропивницький: ЛА НАУ, 2017. – 336 с.

4. Лещенко Г.П. Авіаційна метеорологія: питання та відповіді. Навчальний посібник для вузів. - Кіровоград: ДЛАУ, 2006. – 116 с.

5. Метеорологічне забезпечення міжнародної аеронавігації. Міжнародні стандарти та рекомендуєма практика. Додаток 3 до Конвенції про Міжнародну цивільну авіацію. – Монреаль: ІКАО, видання дев'ятнадцяте, липень, 2016.

6. Правила Метеорологічного забезпечення авіації. – Київ: Наказ Державної авіаційної служби України від 09.03.2017, № 166.

#### **Інформаційні ресурси в Інтернеті:**

7. Офіційний портал Державної авіаційної служби України. URL : <https://avia.gov.ua>

8. Офіційний портал Всесвітньої метеорологічної організації. URL : <http://www.wmo.int>.

9. Офіційний сайт Державного підприємства обслуговування повітряного руху України. Міністерство інфраструктури України. URL : <http://uksatse.ua>

10. Офіційний сайт Інтернет журналу Meteoweb.ru. URL : <http://meteoweb.ru>

11. Офіційний сайт Українського гідрометеорологічного центру. URL : <http://www.meteo.gov.ua>

### **4. Засоби оцінювання здобувачів вищої освіти**

#### **Перелік питань для складання підсумкового контролю (залік)**

1. Що є метою метеорологічного забезпечення польотів?
2. Які функції по метеорологічному забезпеченню виконує ІКАО?
3. Який основний документ визначає (регламентує) діяльність ІКАО по забезпеченню авіації?

4. Які функції по метеозабезпеченню авіації виконує WMO?
5. Який основний документ визначає діяльність WMO метеозабезпеченню авіації?
6. Що таке всесвітня система зональних прогнозів та всесвітній центр зональних прогнозів?
7. Де розташовуються всесвітні центри зональних прогнозів?
8. Який основний документ регламентує вимоги до метеорологічного забезпечення польотів?
9. Які органи здійснюють метеорологічне забезпечення польотів на аеродромах?
10. Які функції по метеозабезпеченню польотів виконують аеродромні метеорологічні органи з синоптичною частиною?
11. Які функції по метеозабезпеченню польотів виконують аеродромні метеорологічні органи без синоптичної частини?
12. Які органи здійснюють метеорологічне забезпечення авіації на маршрутах польотів?
13. Які функції по метеозабезпеченню польотів виконують органи метеорологічного спостереження?
14. Що є основним документом, який визначає порядок метеорологічного забезпечення на кожному конкретному аеродромі?
15. Коли проводяться регулярні спостереження за погодою на аеродромах?
16. В якому вигляді складаються повідомлення про результати регулярних спостережень за погодою на аеродромі для розповсюдження за межі аеродрому?
17. Коли проводяться спеціальні спостереження за погодою на аеродромах?
18. В якому вигляді складаються повідомлення про результати спеціальних спостережень за погодою на аеродромі для розповсюдження за межі аеродрому?
19. Коли і з якою метою на аеродромі визначають вітер на висотах?
20. З якою метою проводяться метеорологічні спостереження з борту ПС?
21. Умовні символи та знаки на аналізованих та прогностичних картах.
22. В якості чого видаються льотному складу прогностичні карти особливих явищ погоди для низьких рівнів польоту (SWL)?
23. Умовні символи та знаки на картах особливих явищ погоди.
24. Міжнародний авіаційний код METAR (SPECI).
25. Міжнародний авіаційний код TAF (TAF AMD).
26. Міжнародний авіаційний код GAMET.
27. Спостереження і повідомлення з борту ПС.
28. Попередження по аеродрому.
29. Попередження про зсув вітру.
30. Таблиця прогнозу погоди по маршруту (низький рівень).

31. Основні синоптичні процеси, які обумовлюють метеорологічні умови польотів на МПЛ.

32. Основи організації роботи і задачі оперативних метеорологічних органів щодо забезпечення польотів.

33. Метеорологічні спостереження і зведення.

34. Радіолокаційні спостереження.

35. Метеорологічне забезпечення екіпажів ПС.

36. Явища погоди, які наносяться на авіаційні карти особливих явищ погоди.

37. Що таке інформація AIRMET?

38. Що таке інформація SIGMET?

39. Для чого призначена інформація AIRMET та SIGMET?

40. Як кодується штормове попередження (оповіщення) по маршрутам і районам польоту?

41. Як кодується сильна турбулентність в інформації SIGMET?

42. Що означає скорочення «FCST» в інформації AIRMET та SIGMET?

43. Що означає скорочення «OBS» в інформації AIRMET та SIGMET?

44. Як в інформації SIGMET вказують скриті грози?

45. Що означає скорочення «WKN» в інформації AIRMET та SIGMET?

46. Розкрити поняття „SPECI”.

47. Яка видимість вказується у зведеннях METAR (SPECI).

48. Яке значення характеристик вітру вказується у зведеннях METAR (SPECI).

49. Коли у зведеннях METAR та прогнози TAF включається індикатор сприятливої погоди .

50. Коли у зведеннях METAR та прогнози TAF включається група вертикальної видимості?

51. Як у зведеннях METAR та прогнози TAF вказується мінімальне значення температури повітря?

52. Що означає буквене скорочення «RE» у зведеннях METAR?

53. Що означає буквене скорочення «WS» у зведеннях METAR?

54. Який атмосферний тиск включається в зведення METAR (SPECI)?

55. Для чого використовують буквене скорочення AMD, CNL та COR у прогнозах TAF.

56. Для чого використовують буквене скорочення NIL, PROB та COR у прогнозах TAF.

57. Для чого використовують буквене скорочення RE, WS та VC у зведеннях METAR.

58. Для чого призначені прогнози для посадки?

59. Складові частин прогнозу для посадки типу «trend» та період його дії.

60. Одиниці швидкості вітру у зведеннях METAR та прогнозах TAF.