

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ОДЕСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ЕКОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ

для самостійної роботи студентів та
виконання міжсесійної контрольної роботи
з дисципліни

«Синоптична метеорологія»

з елементами дистанційної форми навчання

напряму підготовки «Гідрометеорологія»
(агрометеорологія)

ОДЕСА – 2017

Методичні вказівки для самостійної роботи студентів та виконання міжсесійної контрольної роботи з дисципліни «Синоптична метеорологія» з елементами дистанційної форми, навчання напрям підготовки «Гідрометеорологія» (агрометеорологія) /
Укладач: к.геогр.н., доц. Нажмудінова О.М.; укр., 37 стор.

1 ЗАГАЛЬНА ЧАСТИНА

«Синоптична метеорологія» належить до вибіркової дисципліни циклу професійно орієнтованих дисциплін підготовки студентів освітньо-кваліфікаційного рівня «бакалавр», з напрямку підготовки «гідрометеорологія», (агрометеорологія).

У дисципліні викладено загальні теоретичні питання і практичні прийоми аналізу і прогнозу погоди, синоптичних об'єктів і процесів.

Розглядаються питання: системи отримання сучасної різнопланової метеорологічної інформації, прийоми складання синоптичних карт погоди, поля метеорологічних величин. Основна частина курсу спрямована на описання характеристик, умов виникнення, еволюції та переміщення повітряних мас, атмосферних фронтів і баричних систем. Значна увага приділена елементам регіональної синоптики та супутникової метеорології з метою надання студентам загального уявлення про процеси, що спостерігаються над східною Європою і мають безпосередній вплив на формування погодних умов на території України.

Метою дисципліни «Синоптична метеорологія» є надання студентам базових знань про основні об'єкти синоптичного аналізу та загальні принципи методів прогнозу, які використовуються для метеорологічного забезпечення різних галузей господарства України.

Після вивчення дисципліни студент повинен:

Знати

- основні великомасштабні процеси, що виникають у атмосфері та ведуть до змін умов погоди у просторі та часі;
- фізичні закономірності розвитку атмосферних процесів та передбачення можливих змін умов погоди.

Вміти

- проводити первинну обробку та аналіз синоптичної та метеорологічної інформації про фізичний стан атмосфери;
- використовувати різні види синоптичної інформації, як основу для складання метео- та агрометеорологічних прогнозів.

Знання, отримані в результаті вивчення дисципліни, можуть бути використані, як основа для складання агрометеорологічних прогнозів різної завчасності, для аналізу впливу погодних умов на розвиток і врожайність сільськогосподарських культур і народного господарства в цілому.

Мета методичних вказівок – допомогти студентам заочної форми навчання, що навчаються за напрямком підготовки «гідрометеорологія», (агрометеорологія) в самостійній роботі при засвоєнні теоретичних

розділів дисципліни, виконанні усіх видів завдань, що передбачені робочою програмою дисципліни, підготовці до заліку під час сесії.

Методичні вказівки складаються з розділів, в яких викладаються основні етапи самостійної роботи студентів при вивченні дисципліни «Синоптична метеорологія».

В «Загальній частині» наведені мета і задачі дисципліни, місце дисципліни серед інших дисциплін навчального плану підготовки бакалавра-агрометеоролога; перелік лекційних та лабораторних занять, питання для самоперевірки і список навчальної літератури.

В розділах «Організація самостійної роботи студента» та «Організація поточного та підсумкового контролю знань» викладені методи контролю СРС, перелік необхідних вмінь і знань, форми контролюючих заходів поточного контролю, система складання поточних та підсумкових оцінок рівня знань студентів за модульною системою.

В третьому розділі наведені рекомендації та завдання для виконання міжсесійної контрольної роботи.

Об'єм годин на вивчення дисципліни визначається навчальним планом підготовки студентів за напрямом підготовки 6.040105 гідрометеорологія (агрометеорологія).

1.1 Перелік тем лекційних і лабораторних занять

Перелік тем лекційних занять:

1. Розділ 1.

I. Предмет та метод синоптичної метеорології.

- 1) Основні поняття синоптичної метеорології.
- 2) Метеорологічна інформація і способи її представлення.

II. Поля метеорологічних величин.

- 1) Поля тиску та вітру.
- 2) Поля температури та вологості.
- 3) Поля хмарності та опадів.
- 4) Поле вертикальних рухів.

III. Повітряні маси та атмосферні фронти.

- 1) Характеристики повітряних мас.
- 2) Погодні умови в різних типах повітряних мас.
- 3) Класифікація атмосферних фронтів нахил фронтальної поверхні.
- 4) Погодні умови на атмосферних фронтах різних типів.
- 5) Висотні фронтальні зони.

2. Розділ 2.

I. Циклони та антициклони помірних широт.

- 1) Загальні відомості та типи циклонів і антициклонів.
- 2) Умови виникнення та розвитку баричних систем.
- 3) Стадії розвитку та погодні умови на різних стадіях розвитку циклонів і антициклонів.
- 4) Переміщення циклонів та антициклонів.

II. Прогноз синоптичного положення.

- 1) Задачі та суть діагнозу та прогнозу синоптичного положення.
- 2) Прогноз виникнення, еволюції та переміщення баричних утворень і атмосферних фронтів.

III. Прогноз погоди.

- 1) Прогноз заморозків.
- 2) Прогноз посушливих явищ.

Перелік тем лабораторних занять:

1. Розділ 1. Схема коду Код КН-01. Умовні позначення на приземних картах погоди. Складання телеграм за кодом КН-01. Читання і аналіз приземних карт погоди.
2. Розділ 2. Код КН-04. Схема коду. Нанесення даних на карти БТ. Складання телеграм за кодом КН-04. Читання карт погоди. Аналіз карт баричної топографії.

1.2 Список літератури

Основна література

1. Воробьев В.И. Синоптическая метеорология – Л: Гидрометеиздат, 1991. – 616 с.
2. Зверев А.С. Синоптическая метеорология – Л: Гидрометеиздат, 1977. – 711 с.
3. Код для передачи данных гидрометеорологических наблюдений с наземных и морских наблюдательных станций КН-01. Л.: Гидрометеиздат, 1981. – 72 с.
4. Код для передачи данных вертикального зондирования атмосферы КН-04. – Л.: Гидрометеиздат, 1971. – 31 с.
5. Нажмудинова О.М. Синоптична метеорологія: Конспект лекцій. – Одеса: Екологія, 2011. – 76 с.
6. Практикум з синоптичної метеорології: Навчальний посібник / Під ред. Г.П.Івус, С.М. Іванової. – Одеса: Вид-во «ТЭС», 2004. – 419 с.
7. www.library-odeku.16mb.com

Додаткова література

8. Давыдов Н.И. О критериях засушливости и методах прогноза засух // Труды ГМЦ СССР. – 1985. - Вып. 261. - С. 20 - 33.
9. Климат Украины / Під ред. В.М. Липінського, В.А. Дячука, В.М. Бабіченко. – Київ. Вид-во Раєвського, 2003. – 343 с.
10. Логвинов К.Т., Бабіченко В.Н., Кулаковская М.Ю. Опасные явления погоды на Украине // Труды УкрНИГМИ. - 1972. – Вып.101. – 236 с.
11. Семенова І. Г. Регіональна синоптика (конспект лекцій) – Одеса, ОДЕКУ, 2002. – 62 с.
12. Стихийные метеорологические явления на Украине и в Молдавии. Климатическое пособие. - Л.: Гидрометеиздат, 1991. - 224 с.
13. Практикум по синоптической метеорологии / Под ред. Воробьева В.И. - Л.: Гидрометеиздат, 1983. – 288 с.
14. Руководство по краткосрочным прогнозам погоды. Часть I - Л.: Гидрометеиздат, 1986. - 702 с.

2 ОРГАНІЗАЦІЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТІВ

2.1 Повчання по вивченню теоретичного матеріалу

Методичні вказівки повинні допомогти студентам, а не замінити основні теоретичні джерела, які використовуються при засвоєнні дисципліни. Для полегшення вивчення теоретичного матеріалу наведено посилання на сторінки підручників та посібників.

Повчання з вивчення змістовних модулів наводяться у стислому вигляді та супроводжуються питаннями для самоконтролю засвоєння матеріалу.

Після вивчення змістовного модуля ЗМ-Л1 студент повинен знати:

- види і способи представлення метеорологічної інформації;
- характеристики полів метеорологічних величин;
- класифікації і умови формування повітряних мас;
- погодні умови в різних типах повітряних мас;
- типи атмосферних фронтів;
- характеристики погоди фронтів різних типів;
- висотні фронтальні зони;
- принципи проведення атмосферних фронтів на картах погоди.

Навчально-методичне забезпечення змістовного модуля ЗМ-Л1:

- [1] – С. 16- 30, 32-304; [2] – С.7-22, 35-165; 179-261; [3] – 72 с.; [4]- 31 с.; [5] - С. 5-38; [6] – 6-90.

Питання для самоперевірки:

1. У чому полягає синоптичний метод вивчення і прогнозу погоди?
2. Які існують основні прийоми та принципи синоптичного аналізу?
3. Перелічіть основні об'єкти синоптичного аналізу.
4. Що таке метеорологічна інформація? Назвіть її види.
5. Які існують вимоги до метеорологічної інформації?
6. Вкажіть системи отримання метеорологічної інформації.
7. З чого складається наземна мережа спостережень?
8. У чому полягає принцип радіозондування атмосфери?
9. Які існують строки спостереження для синоптичних і аерологічних станцій?
10. Яку інформацію надає метеорологічна космічна система?
11. Перелічіть загальні відомості про метеорологічні штучні супутники Землі.
12. На чому засноване використання метеорологічних радіолокаторів (МРЛ) у синоптичній практиці?

13. У чому полягає принцип складання приземних карт погоди?
14. Що включає первинний аналіз приземних карт погоди?
15. Що таке карти баричної топографії, перелічіть види.
16. Що таке карти абсолютної топографії АТ?
17. Яким чином складають карти відносної топографії ВТ?
18. Наведіть характеристики поля атмосферного тиску.
19. Що таке баричний градієнт?
20. Перелічіть системи зниженого і підвищеного тиску.
21. Перелічіть системи від'ємного і додатного баричного рельєфу.
22. Що таке лапласіан тиску (геопотенціалу), який знак має лапласіан для систем зниженого і підвищеного тиску?
23. Чим визначаються періодичні та неперіодичні зміни тиску?
24. Охарактеризуйте сезонні та географічні особливості розподілу поля тиску.
25. Який рух характеризує вітер?
26. Як складається карта максимального вітру?
27. Що таке геострофічний вітер?
28. Що таке градієнтний вітер?
29. Як змінюється напрям і швидкість вітру біля поверхні землі і у вільній тропосфері?
30. Які характеристики має поле вітру?
31. Вкажіть фізичний зміст дивергенції швидкості.
32. Що таке вихор швидкості?
33. Які знаки має вихор швидкості і дивергенція в полях зниженого і підвищеного тиску?
34. За якими даними характеризують поле температури?
35. Що таке адвекція температури?
36. У чому полягає добовий хід температури?
37. За допомогою яких основних характеристик описують поле вологості?
38. Що таке хмарність?
39. Надайте характеристику морфологічній класифікації хмар.
40. Які види хмар виділяє синоптична класифікація хмарності?
41. На які системи поділяється хмарність за розміром?
42. Що таке опади?
43. Вкажіть генетичну класифікацію опадів.
44. Які види опадів виділяє синоптична класифікація?
45. Який хід має поле опадів для території України?
46. Що таке вертикальні рухи атмосфери?
47. Перелічіть основні види вертикальних рухів?
48. Який вид вертикальних рухів вивчається у синоптичній практиці?
49. Перелічіть безперервні та дискретні поля метеорологічних величин.
50. Надайте визначення і розміри повітряних мас.

51. Що таке трансформація повітряної маси?
52. Що таке осередок формування повітряної маси?
53. Перелічіть характеристики теплих повітряних мас.
54. Перелічіть характеристики холодних повітряних мас.
55. Охарактеризуйте стійкі і нестійкі повітряні маси.
56. Які типи повітряних мас виділяє географічна класифікація?
57. Що таке атмосферний фронт?
58. Які класифікації атмосферних фронтів існують?
59. Охарактеризуйте хід метеорологічних величин у зоні фронту.
60. Що таке фронтогенез і фронтоліз?
61. Які фронти є основними, вторинними, верхніми?
62. Які фронти виділяє географічна класифікація?
63. Охарактеризуйте систему теплового фронту.
64. Охарактеризуйте систему холодного фронту.
65. Чим відрізняється система холодного фронту I та II роду?
66. Що таке оклюзія?
67. Охарактеризуйте систему фронту оклюзії.
68. Що таке висотно-фронтальна зона (ВФЗ), на яких рівнях вона існує?
69. Який критерій динамічної значимості ВФЗ?
70. Що таке струминна течія, за якими даними вона визначається?

Після вивчення змістовного модуля ЗМ-Л2 студент повинен знати:

- типи, стадії розвитку та характеристики циклонів і антициклонів;
- типові траєкторії переміщення циклонів та антициклонів;
- загальні принципи прогнозу погоди;
- прогноз синоптичного положення;
- основи прогнозу виникнення, еволюції і переміщення баричних утворень та атмосферних фронтів;
- прогноз заморозків і посушливих явищ.

Навчально-методичне забезпечення змістовного модуля ЗМ-Л2:

[1] – С. 326-398, 438-482, 523-525; [2] – С.277-341, 394-428, 488-490; [5] - С.39-75; [6] – 91-142.

Питання для самоперевірки:

1. Що таке циклон?
2. Що таке антициклон?
3. Як змінюється поле вітру у системах високого і низького тиску?
4. Надайте визначення одно- і багато центрових баричних утворень?
5. Що таке осі симетрії циклонів та антициклонів?

6. Перелічіть види циклонів та антициклонів залежно від географічного району виникнення та особливостей розвитку.
7. Які види циклонів та антициклонів існують залежно від вертикальної протяжності?
8. Охарактеризуйте фронтальні циклони.
9. Чим відрізняються нефронтальні циклони?
10. Що таке проміжні і заключні антициклони?
11. Які умови сприяють розвитку циклону?
12. Які умови сприяють розвитку антициклону?
13. Вкажіть загальні характеристики стадій розвитку циклонів позатропічних широт.
14. Перелічіть особливості хмарних систем на різних стадіях розвитку циклону.
15. Вкажіть загальні характеристики стадій розвитку антициклонів позатропічних широт.
16. Що таке регенерація баричних утворень?
17. Які виділяють основні процеси регенерації циклонів та антициклонів?
18. Які циклони називають південними?
19. Які погодні умови зумовлюють південні циклони при переміщенні на територію України?
20. Які циклони називають пірнаючими?
21. Якими погодними умовами характеризуються пірнаючі циклони?
22. Вкажіть основні характеристики західних циклонів.
23. Які виділяють типи західних антициклонів?
24. Що являють собою полярні вторгнення?
25. Що таке ультраполярні вторгнення?
26. Які погодні умови зумовлюють антициклони з північною складовою переміщення?
27. Охарактеризуйте процеси місцевого циклогенезу.
28. Що таке Чорноморська депресія?
29. Назвіть умови формування місцевих антициклонів.
30. Що таке метеорологічний прогноз?
31. Як класифікуються прогнози погоди за завчасністю?
32. На які види поділяються короткострокові прогнози?
33. Що таке штормове попередження, штормове оповіщення?
34. Надайте визначення небезпечного явища погоди (НЯ) та стихійного гідрометеорологічного явища (СГЯ).
35. За яким принципом виділяють кількісні та якісні прогнози?
36. Що таке імовірнісні прогнози погоди?
37. Які існують загальні методи прогнозу погоди, на чому вони базуються?
38. Яким умовам повинен відповідати метод прогнозу погоди?

39. Що таке синоптичне положення?
40. З чого складається прогноз синоптичного положення?
41. У чому полягає комплексний аналіз основних синоптичних об'єктів?
42. Перелічіть основні принципи комплексного аналізу.
43. Які фактори аналізують при прогнозі виникнення та еволюції циклонів та антициклонів?
44. Яким чином враховують фронтальну структуру при виникненні циклонів і антициклонів?
45. Як враховують термічне поле середньої тропосфери при виникненні циклонів і антициклонів?
46. У чому полягає використання супутникових знімків хмарності при прогнозі виникнення, еволюції та переміщення циклонів та антициклонів?
47. Як враховують поле баричних тенденцій при прогнозі виникнення та еволюції циклонів та антициклонів?
48. Перелічіть основний принцип переміщення циклонів та антициклонів за правилом ведучого потоку.
49. Охарактеризуйте особливості переміщення баричних систем біля поверхні землі.
50. Перелічіть емпіричні правила прогнозу переміщення циклонів та антициклонів.
51. Вкажіть основні правила еволюції атмосферних фронтів.
52. Що таке заморозки?
53. Які заморозки являють особливу небезпеку для народного господарств України?
54. Які типи заморозків виділяють відповідно умов виникнення?
55. Які методи захисту від заморозків існують?
56. У чому полягає основа прогнозу заморозків?
57. Що таке посуха?
58. Які види посух існують?
59. Що таке суховій?
60. Перелічіть основні критерії посушливості.
61. Які синоптичні умови сприяють формуванню посухи на Україні?
62. На чому базується прогноз посушливих явищ?

2.2 Самостійна робота студентів при підготовці до практичних робіт

Для успішного вивчення курсу «Синоптична метеорологія» студенти повинні насамперед засвоїти теоретичний матеріал за наведеними вище розділами. Практична складова курсу включає виконання двох завдань у міжсесійний період.

Загальні рекомендації до виконання практичної частини міжсесійної контрольної роботи:

Завдання 1. Схема коду Код КН-01. Умовні позначення на приземних картах погоди. Складання телеграм за кодом КН-01. Читання і аналіз приземних карт погоди.

Мета роботи – отримання практичних навичок читання та аналізу приземних карт погоди, визначення характеристик метеорологічних величин біля поверхні землі.

Для кодування даних, отриманих на наземних та суднових станціях, використовують код КН-01 (міжнародна форма FM12-IX SYNOP і FM13-IX SHIP). Час від часу в схему можуть вноситися деякі зміни стосовно окремих параметрів. Повна зміна схеми коду, як правило, супроводжується зміною схеми нанесення даних на карти та позначок окремих метеорологічних величин.

Групи коду об'єднані у 5 розділів, згідно з цим кодом кількісні та якісні характеристики метеорологічних величин кодуються п'ятизначними цифровими групами та передаються у вигляді метеорологічних телеграм. Групам коду (за виключенням кількох) присвоєні розпізнавальні номери:

У розділ 0 включені: буквений розпізнавач коду, дата і строк спостереження, показчик використовуваних одиниць швидкості вітру і способу її визначення. Для коду SYNOP - індексний номер гідрометеорологічної станції, для коду SHIP – позивний сигнал радіостанції судна і координати його місцезнаходження (географічна широта і довгота).

Розділ 1 включає метеорологічні дані про стан атмосфери біля поверхні землі - температуру повітря, вологість, атмосферний тиск, характеристику зміни тиску – баричну тенденцію (знак і величину), видимість, швидкість і напрям вітру, опади, погоду у строк спостереження і минулу погоду; висоту, кількість і форму хмар, а також показчики включення в телеграму груп опадів і явищ погоди.

Розділ 2 включає гідрометеорологічні дані про стан поверхні морів і океанів: температуру води, висоту і період вітрових хвиль і хвиль брижі, напрям переміщення хвиль брижі, зведення про зледеніння судна, характеристику морського і материкового льоду, швидкість і напрям переміщення судна.

У розділ 3 входять зведення про екстремальні температури повітря за добу, кількість опадів за півдобу, інструментально вимірювану висоту хмар, їх кількість, форму, характеристику явищ погоди.

Розділ 4 містить дані високогірних станцій про хмарність, висота яких знаходиться нижче рівня станції.

Розділ 5 включає дані про середньодобову температуру повітря; мінімальну за добу температуру у вегетаційний період, якщо вона нижче $+5^{\circ}\text{C}$, стан поверхні ґрунту; стан і висоту снігового покриву; кількість опадів за добу і півдобу; характеристики явищ погоди.

Цифри і умовні позначки наносять на карти зі строгим дотриманням стандартних схем (рис. 2.1.).

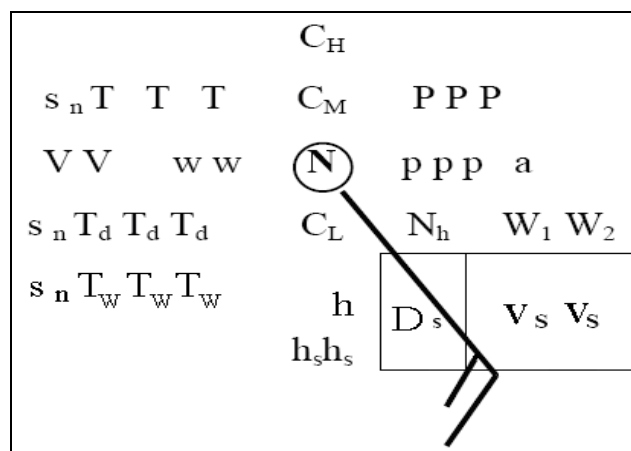


Рис. 2.1. Схема нанесення даних на станцію за кодом КН -01

Напрямок вітру вказують стрілкою, яка йде до центра кружка станції за напрямком вітру. Стрілка вітру повинна бути орієнтована відносно меридіану, який проходить через даний пункт. Швидкість вітру надається у вигляді оперення. Оперення відхиляється ліворуч від стрілки (якщо дивитися за напрямком вітру) в північній півкулі і праворуч в південній півкулі. Кут між пером і стрілкою повинен дорівнювати приблизно 120° . При штилі ($dd = 00$ і $ff = 00$) кружок станції обводять ще одним кружком більшого діаметру.

Видимість VV , кількість хмар N_h , висоту їх нижньої межі h наносять у цифрах коду. Якщо в телеграмі в розділі 3 є група 8 ($8N_s C h_s h_s$) і на місці C вказана така форма, що і в C_L , тоді замість h на карту наносять $h_s h_s$.

Температуру повітря (TTT), точки роси ($TdTdTd$), температуру поверхні води моря (океану) ($T_w T_w T_w$), ізобаричну тенденцію (ppp) наносять на карту з точністю до десятих долей. При цьому десяткова крапка не ставиться.

Атмосферний тиск (PPP) наноситься трьома цифрами з точністю до десятих долей. При цьому відкидаються цифри, які відповідають сотням і

тисячам гектопаскалей (наприклад, тиск $P = 1006,5$ гПа буде нанесений на карту, як 065, тиск $P = 980,5$ гПа – як 805).

Якщо погода між строками W_1 або W_2 закодована цифрою 3, то на карту наносять один з символів – хуртовина або пилова буря, в залежності від сезону і географічного району. Якщо W_1 і W_2 мають однакові цифри коду, символ явища погоди наноситься один раз.

Напрямок переміщення судна D_s наносять стрілкою, яка спрямована в бік його руху. При $D_s=0$ (судно стоїть у дрейфі) на карту наносять позначку \leftrightarrow . Якщо D_s не надається, але є дані V_s - швидкість переміщення судна, на карту нічого не наноситься. Швидкість переміщення судна V_s наносять в цифрах коду праворуч від стрілки напрямку переміщення судна.

У синоптичній практиці для опису тривимірних полів метеорологічних величин в фіксований момент часу використовують різні карти погоди. Карта погоди представляє собою бланк географічної карти, на який наносять біля кожної станції умовними позначками значення метеорологічних величин і атмосферних явищ, які зафіксовано в момент спостережень.

Приземні карти погоди складаються для опису розподілу метеорологічних величин на рівні моря. За даними спостережень в основні строки будуються карти погоди, які охоплюють велику територію. Це дозволяє одночасно аналізувати атмосферні процеси протяжністю декілька тисяч кілометрів. На таких картах базуються прогнози погоди на 24...36 годин, а самі карти мають назву основних.

За спостереженнями в додаткові строки складаються приземні карти меншого територіального охопту - додаткові карти. Такі карти використовуються для уточнення розвитку атмосферних процесів, а також для складання короткострокових прогнозів погоди для конкретного району. Зведення про погоду для складання таких карт збираються з території деякого кільця метеорологічних станцій, тому такі карти мають назву кільцевих карт або кільцівок.

Основні карти, що використовуються для роботи в позатропічних широтах, будуються на бланках карт в стереографічній полярній проекції з масштабами на паралелі 60° , які дорівнюють 1:15000000 або 1:20000000. Бланки кільцевих карт мають масштаби 1:5000000 або 1:2500000.

Аналіз приземних карт погоди включає наступні операції:

1. Проведення ізобар і визначення областей високого і низького тиску.
2. Проведення ізоліній баричних тенденцій – ізотенденцій.
3. Виділення особливих явищ погоди – «підйом карти».
4. Проведення ліній атмосферних фронтів.

Поле тиску на площині зручно описувати ізобарами – лініями однакового значення тиску $p(x, y) = const$, що являють собою сліди перетину ізобаричної поверхні з рівневою поверхнею.

Ізобари на приземних картах погоди проводяться через цілих 5 гПа, кратні 5, на кільцевих картах та на картах, що використовуються в авіаційному обслуговуванні ізобари проводять через 2,5 гПа. Це непереривні плавні лінії чорного кольору, які надписуються значенням тиску на кінцях, якщо вони розімкнені і один раз на колі, якщо ізобара замкнена.

Внаслідок непереривності поля тиску ізобари не можуть перетинатися між собою, на картах різного масштабу вони можуть обриватися на границях карти, але у межах земної кулі це завжди замкнені ізолінії. При проведенні ізобар застосовують інтерполяцію між значеннями атмосферного тиску на сусідніх станціях, враховують напрям і швидкість вітру на станціях. В центрах областей низького тиску проставляють чорним олівцем букву *H* (низький тиск), а у центрах областей високого тиску проставляють чорним олівцем букву *B* (високий тиск).

При розвитку атмосферних процесів істотна роль належить змінам тиску у часі. Для цього на приземних картах погоди визначають ще одну характеристику поля тиску – баричну тенденцію, ізолінії - ізотенденції або ізалобари, проводять чорним кольором пунктирними плавними лініями через ± 1 гПа, надписуються цілим числом у центрі, коли ізолінія замкнена, або на кінцях, коли ізотенденції розімкнені; 0-ва ізотенденція, як правило, не проводиться. При значних змінах тиску – більше ± 5 гПа, дозволяється проводити ізотенденції непарних значень $\pm 1, 3, 5, 7$. У центрі області падіння тиску ставиться червоним кольором буква *П* – «падіння» і надписується значення мінімального зниження тиску; у центрі зростання тиску ставиться синім кольором буква *Р* – «ріст» і ставиться значення максимального підвищення тиску.

Явища погоди виділяють на приземних картах погоди умовними позначками, згідно прийнятих вимог.

Аналіз атмосферних фронтів полягає у визначенні положення і типу фронту на приземних картах погоди і називається фронтологічний аналіз.

На приземних картах атмосферні фронти виділяються умовними позначками. Теплий фронт має антициклонічну кривизну і рухається у бік холодного повітря. На приземній карті погоди теплий фронт відзначається червоним кольором або зачерненими напівкружками, спрямованими у бік переміщення фронту. Проходження теплого фронту характеризується падінням тиску, поступовим посиленням вітру, збільшенням хмарності, опадами; за фронтом - швидким підвищенням температури і різким поворотом вітру вправо. Після проходження фронту швидкість вітру зменшується, падіння тиску припиняється і починається його слабкий ріст, хмари розсіюються, опади зникають.

Холодний фронт має циклонічну кривизну і рухається у бік теплового повітря. На приземній карті погоди холодний фронт відмічається синім кольором або зачерненими трикутниками, спрямованими у бік переміщення фронту. При проходженні холодного фронту вітер з висотою повертає вліво, швидкість вітру завжди посилюється, збільшується хмарність, відмічаються опади (часом сильні); за фронтом температура різко падає, тиск швидко зростає.

На стадії максимального розвитку циклона виникають комплексні, або складні фронти - фронти оклюзії, що утворюються при змиканні холодних і теплового атмосферних фронтів внаслідок більшої швидкості руху холодного фронту відносно теплового. На приземних картах погоди фронт оклюзії відмічається коричневим кольором або зачерненими попарними поєднаннями трикутника і напівкružка або навпаки в залежності від типу фронту оклюзії – теплий чи холодний фронт оклюзії.

Порядок роботи.

Вивчити схему коду КН-01. Розкодувати метеорологічні телеграми і представити дані у вигляді таблиці (табл. 2.1).

Вихідні матеріали.

1. Код КН-01.
2. Метеорологічні зведення за даними 5 станцій.

Таблиця 2.1 - Метеорологічні зведення за _____ (дата, строк)

<i>Iiii</i>	<i>P</i>	<i>T</i>	<i>Td</i>	<i>N</i>	<i>dd</i>	<i>ff</i>	<i>h</i> або <i>hh</i>	<i>VV</i>	<i>a</i>	<i>ppp</i>	<i>WW</i>	<i>W₁W₂</i>	<i>N_h</i>	<i>C_L</i>	<i>C_M</i>	<i>C_H</i>
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17

Примітка. Пояснення щодо заповнення таблиці:

Iiii - п'ятизначний номер станції;

P - тиск на рівні моря (гПа);

T - температура повітря (°C);

Td - точка роси (°C);

N - загальна кількість хмарності (бали);

dd - напрямок вітру (звідки дує, градуси);

ff - швидкість вітру (м·с⁻¹);

h або *hh* - висота основи найнижчих хмар (*C_L* або *C_M*, м);

VV - метеорологічна дальність видимості (м);

a - характеристика баричної тенденції за останні 3 години;

ppp - величина баричної тенденції за останні 3 години (гПа);

WW - погода в строк спостереження або за останню годину;

W_1W_2 - явища погоди, що спостерігались між строками спостережень;

N_h - кількість хмар C_L або C_M (якщо немає хмар C_L);

C_L - хмари шарувато-купчасті, шаруваті, купчасті і купчасто-дощові;

C_M - хмари висококупчасті, високошаруваті і шарувато-дощові;

C_H - хмари перисті, перисто-купчасті і перисто-шаруваті.

У графах 10, 12, 13, 15-17 при заповненні застосовувати умовні позначки, в інших - кількісні значення.

Після вивчення розділу 1 практичного курсу студент має оволодіти такими вміннями:

- розкодувати дані за кодом КН-01;
- читати дані, нанесені на приземні карти погоди;
- обробляти приземні карти погоди;
- проводити аналіз полів метеорологічних величин;
- аналізувати погодні умови на атмосферних фронтах.

Навчально-методичне забезпечення:

[1] – С. 20-24, 32-38, 52-304, 326-367; [2] – С.9-15, 35-42, 56-69, 74-76, 91-262; [3] – 72 с.; [5] - С. 5-38; [6] – 6-11, 58-86.

Завдання 2. Код КН-04. Схема коду. Нанесення даних на карти БТ. Складання телеграм за кодом КН-04. Читання карт погоди. Аналіз карт баричної топографії.

Мета роботи – отримання практичних навичок обробки та аналізу карт баричної топографії.

Для кодування та передачі даних температурно-вітрового зондування з наземних і суднових станцій використовуються міжнародні коди - відповідно FM 35.D TEMP і FM 36.D TEMP SHIP, національний варіант цих кодів - код КН-04.

Код КН-04 складається з чотирьох частин. В частинах *A* і *B* передаються дані для рівнів, які розташовані не вище 100 гПа, а в частинах *C* і *D* - дані для рівнів вище 100 гПа. Частини коду використовуються для передачі таких даних:

- частина *A* - для передачі даних про висоти ізобаричних поверхонь, температуру повітря, дефіцит точки роси, напрямок та швидкість вітру на стандартних ізобаричних поверхнях - Земля, 1000, 925, 850, 700, 500, 400, 300, 250, 200, 150 і 100 гПа; даних про тропопаузу, максимальний вітер і вертикальні зсуви вітру;
- частина *B* - для передачі даних про тиск, температуру, вологість повітря і вітер на рівнях особливих точок;
- частина *C* - для передачі даних про висоти ізобаричних поверхонь, температуру повітря, дефіцит точки роси, напрямок та швидкість вітру на стандартних ізобаричних поверхнях - 70, 50, 30, 20, 10 гПа;

- частина D - для передачі даних про тиск, температуру, вологість повітря і вітер на рівнях особливих точок та для рівня обертання вітру.

Для відображення розподілу метеорологічних величин в фіксований момент часу на фіксованих рівнях в атмосфері використовують карти баричної топографії. Карта баричної топографії будується для певної ізобаричної поверхні, висота якої змінюється за простором і часом, тобто за допомогою ізоліній рівних висот (ізогіпс) можна отримати баричний рельєф (топографію).

Якщо положення ізобаричної поверхні в просторі вимірюється від рівня моря в одиницях геопотенціалу, така карта має назву карти абсолютної топографії (AT). В оперативній практиці будують і використовують карти AT ізобаричних поверхонь 850, 700, 500, 400, 300, 200, 100 і 50 гПа, які називають головними (основними) ізобаричними поверхнями (табл. 2.2). Для різних цілей можуть бути побудовані карти AT проміжних і більш високих рівнів.

Таблиця 2.2 - Середні висоти основних ізобаричних поверхонь

Р, гПа	1000	925	850	700	500	400	300	250	200	150	100	50
Н, км	0-0,5	~0,7	1,5	3	5,5	7	9	10	12	14	16	20

На карти баричної топографії наносять дані за схемою, наведеною на рис. 2.2. На схемі: *hhh* – висота ізобаричної поверхні в геопотенціальних декаметрах, *TT* – температура повітря (в цілих градусах), *DD* – дефіцит точки роси (в цифрах коду), *d_nd_n* - напрямок вітру, *f_nf_n* - швидкість вітру в м·с⁻¹. Характеристики вітру – напрям і швидкість зберігають правила нанесення на карти різних рівнів, аналогічні приземним картам (див. вище).

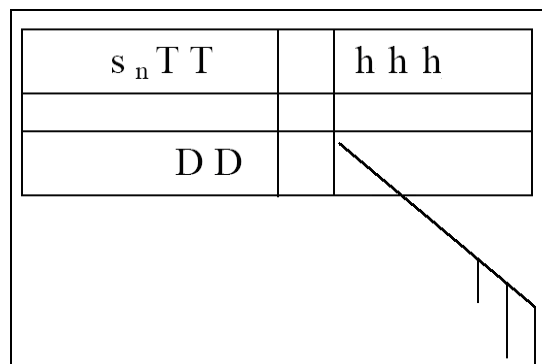


Рис. 2.2. Схема нанесення даних на станцію за кодом КН -04

При обробці карт абсолютної топографії проводять лінії однакових геопотенціальних висот за даними hhh – ізогіпси (через 4 гп.м, кратні чотирьом).

На ізобаричних поверхнях виділяють осередки тепла і холоду. Поле температури описується за допомогою ізоліній - ізотерм - ліній однакового значення температури $T=const$, на картах АТ-850 і АТ-700 ізотерми проводяться червоним кольором через 2°C , кратні двом. В центрах областей тепла проставляється буква T – червоним кольором, а в центрах областей холоду – буква X синім кольором.

Локальні зміни вологості визначаються переносом вологи по горизонталі, вертикалі і трансформаційними змінами. Для поверхонь 850, 700 і 500 гПа виділяють області малих значень дефіциту точки роси DD , окреслених ізолінією $\leq 2^{\circ}\text{C}$, яку відмічають зеленими штрихами і написом «волого», і області великих значень DD , окреслених ізолініями 12, 15 і 22°C , які відмічають червоними штрихами і написом «сухо».

Лінії атмосферних фронтів проводять лише на рівні 850 гПа. Проведення фронтів на картах БТ полегшує їх аналіз на приземних картах і дозволяє робити висновки про особливості просторової структури фронту, це: кут нахилу, положення верхніх компонент фронту оклюзії, розподіл температури, вологості і вітру в зоні фронту, зміна контрасту температури з висотою, вертикальна потужність повітряних мас.

Основне значення при виявленні фронтів на висотах має поле температури, поле геопотенціалу, вітру і вологості виступають додатковими ознаками. Лінію фронту прийнято проводити всередині перехідної зони, там, де горизонтальний градієнт температури найбільший. Для ФО на поверхні АТ-850 характерний гребінь тепла.

Поряд з картами АТ будують карти відносної топографії - ВТ, тобто карти товщини шарів між головними ізобаричними поверхнями. Найчастіше в оперативній практиці застосовується карта товщини шару між ізобаричними поверхнями 1000 і 500 гПа - ВТ-500/1000.

На карти ВТ наносять різницю висот ізобаричних поверхонь в десятках метрів: для карти ВТ-500/1000 з величини абсолютного геопотенціалу поверхні 500 гПа в даній точці віднімається величина абсолютного геопотенціалу поверхні 1000 гПа, виражена в гп. дам.

Карта відносної топографії еквівалентна карті розподілу середньої температури шару між ізобаричними поверхнями p_1 і p_2 . Ізогіпси карти ВТ- p_1/p_2 розглядаються як ізотерми середньої температури шару між p_1 і p_2 .

При обробці карти ВТ проводять ізогіпси ізогіпси через 4 гп.м, кратні чотирьом, в центрах високого значення геопотенціалу проставляють напис «тепло» червоним кольором, а у центрах низького значення геопотенціалу – напис «холод» синім кольором. Атмосферні фронти на цю карту переносять з приземної карти.

Порядок роботи.

Вивчити схему коду КН-04. Розкодувати аерологічні телеграми і представити дані у вигляді таблиці (табл. 2.3).

Вихідні матеріали.

1. Схема коду КН-04.
2. Аерологічні зведення за даними 5 станцій.

Таблиця 2.3 - Дані температурно-вітрового зондування за ____ (дата)
пункт _____

<i>p</i>	<i>H</i>	<i>T</i>	<i>D</i>	<i>Td</i>	<i>dd</i>	<i>fff</i>	Дані про тропопаузу 88	Дані про максимальний вітер 77
1	2	3	4	5	6	7	8	9

Примітка. Пояснення щодо заповнення таблиці:

p - тиск біля поверхні землі на стандартній ізобаричній поверхні (гПа);

H - висота стандартної ізобаричної поверхні (м);

T - температура повітря (°С);

D - дефіцит точки роси (°С);

dd - напрямок вітру (градуси);

fff - швидкість вітру (м·с⁻¹).

Дані у таблиці розміщують в порядку зменшення тиску.

Після вивчення розділу 2 практичного курсу студент має оволодіти такими вміннями:

- розкодувати дані за кодом КН-04, нанесені на карти баричної топографії;
- обробляти карти баричної топографії;
- аналізувати поля геопотенціалу, температури, вітру, вологості на картах АТ;
- аналізувати карту ВТ.

Навчально-методичне забезпечення:

[1] – С. 20-24, 35-48, 52-304, 326-367; [2] – С.9-14, 17-22, 39-42, 56-62, 69-78, 1-262, 277-324; [4] – 31 с.; [5] - С. 5-55; [6] – 6-12, 91-117.

ГРАФІК
вивчення дисципліни та виконання змістовних модулів

№ п/п	Змістовний модуль	Тема	Форма контролю	Термін виконання	Бали
1	ЗМ-Л1	Предмет та метод синоптичної метеорології.	Відповідь на перше теоретичне питання міжсесійної контрольної роботи	вересень	6
		Поля метеорологічних величин.		жовтень	6
		Повітряні маси та атмосферні фронти.		листопад	8
2	ЗМ-Л2	Циклони та антициклони помірних широт.	Відповідь на друге теоретичне питання міжсесійної контрольної роботи	грудень	7
		Прогноз синоптичного положення.		січень	7
		Прогноз погоди.		лютий	6
Загальний бал за теоретичну частину міжсесійної контрольної роботи					40
3	ЗМ-П2	Схема коду Код КН-01. Умовні позначення на приземних картах погоди. Складання телеграм за кодом КН-01. Читання і аналіз приземних карт погоди.	Виконання завдання 1 практичної частини курсу	березень	10
4	ЗМ-П3	Код КН-04. Схема коду. Нанесення даних на карти БТ. Складання телеграм за кодом КН-04. Читання карт погоди. Аналіз карт баричної топографії.	Виконання завдання 2 практичної частини курсу	квітень	10
Загальний бал за практичну частину міжсесійної контрольної роботи					20
Разом за міжсесійний період					60
Отримання допуску до заліку				травень	

3 ЗАВДАННЯ ДЛЯ ВИКОНАННЯ КОНТРОЛЬНОЇ РОБОТИ

3.1 Загальні рекомендації до виконання контрольної роботи

Для заочної форми навчання передбачено індивідуальне завдання (ІЗ) у вигляді виконання міжсесійної контрольної роботи, яка складається з відповідей на запитання з теоретичного курсу та практичної частини.

Перед виконанням контрольної роботи слід вивчити теоретичний матеріал за допомогою навчальної та методичної літератури. Наведені у методичних вказівках питання для самоконтролю допоможуть перевірити засвоєння теоретичного матеріалу. В разі, якщо при вивченні курсу у студента виникли питання, нечітке розуміння отриманих завдань, необхідно використовувати іншу навчальну та методичну літературу. Якщо у виникли труднощі, які студент не в змозі подолати самотійно, потрібно звернутися до викладача, який вів установчі заняття за адресою: м. Одеса, вул. Львівська, 15, кафедра теоретичної метеорології та метеорологічних прогнозів, або meteo@ogmi.farlep.odessa.ua.

Виконання контрольної роботи у міжсесійний період складається з відповіді на запитання з теоретичного курсу, всього два запитання по одному з кожного розділу (максимальна кількість балів – 40).

Виконання практичної частини міжсесійної контрольної роботи – розкодування телеграм за кодом КН-01 і КН-04 (по 5 телеграм відповідно) і нанесення даних за схемою коду (максимальна кількість балів – 20).

Варіант завдання для відповіді на запитання обирається відповідно до останньої цифри у номері залікової книжки. Відповіді надаються згідно графіку вивчення дисципліни та виконання змістовних модулів (див. вище).

Оцінювання виконання завдань теоретичної частини контрольної роботи здійснюється за наступною шкалою:

40 балів – бездоганні вичерпні відповіді на поставленні запитання, оформлені згідно з вимогами чинних нормативних документів;

30 балів – відповіді в основному правильні, але неповні, та оформлені згідно з вимогами чинних нормативних документів;

24 бали - відповіді неповні та оформлені з відхиленнями від вимог;

0 балів – відповіді неправильні.

Оцінювання виконання завдань практичної частини контрольної роботи здійснюється за наступною шкалою:

20 балів – вірно виконане завдання, у повному об'ємі, оформлене згідно з вимогами чинних нормативних документів;

15 балів – відповіді в основному правильні, але неповні, та оформлені згідно з вимогами чинних нормативних документів;

12 бали - відповіді неповні та оформлені з відхиленнями від вимог;

0 балів – відповіді неправильні.

Контрольна робота виконується рукописним способом або на комп'ютері *українською мовою*. Максимальний обсяг становить 25 сторінок машинописного тексту. При відповіді на теоретичні питання контрольної роботи студент повинен не списувати відповіді з підручників, а провести аналіз отриманої інформації з кількох навчальних, методичних та наукових джерел. Відповіді можуть мати ілюстративний матеріал (рисунок, карти, графіки). Після відповіді на кожне питання слід привести ті джерела, які були використані (при необхідності - Інтернет-ресурси).

Невиконання вказаних навчально-методичних вимог є підставою для повернення контрольної роботи студенту на доопрацювання. Після відповідних доробок контрольна робота може бути подана для повторної перевірки і остаточної оцінки викладача.

3.2 Завдання для контрольної роботи

Варіант 0

Теоретична частина:

1. Синоптичний метод аналізу і прогнозу погоди. Характеристики поля вітру. Трансформація і осередки формування повітряних мас.
2. Циклони і антициклони – визначення, основні характеристики. Метеорологічний прогноз, класифікація прогнозів погоди за завчасністю.

Практична частина.

I. Код КН-01

02.08.2016 р.

Кіровоград 02121 33711 31698 62303 10325 20143 39907 40097 57012 71791 86900=

Одеса 02121 33837 32562 31704 10299 20208 30063 40110 58011 82101=

Рівне 02121 33301 32599 70201 10249 20111 39888 40152 58004 84131=

Париж 02124 07145 01470 82409 10203 20153 39972 40174 53003 69901 76065 8487/=

Рига 02121 26422 41/97 72504 10202 20108 30097 40137 52003 78082 86951=

II. Код КН-04

02.08.2016 р.

Одеса

02001 33837 99008 23631 00000 00112 24856 00000 92799 24867 23004 85533 19667

23001 70160 05459 23503 50583 11362 22004 40750 22964 21004 30955 35965 24504

25081 403// 25510 20231 467// 24518 15418 547// 24518 10672 591// 24014 88121 599//

24514 77999=

Київ

02001 33345 99992 23857 36001 00099 // // // // 92783 24462 21511 85517 19462 19010

70148 06034 18506 50581 09556 21011 40750 22764 17507 30954 38366 24509 25077

46362 23009 20223 50161 22519 15408 55762 24014 10662 59563 23011 88216 51562

22515 88131 60962 24015 77999=

Бухарест

02001 15420 99003 21859 35502 00123 23462 25501 92809 24670 17512 85544 19664
18505 70173 04802 07501 50584 11964 19006 40751 21758 26511 30957 33966 30505
25082 42956 23017 20232 47182 24523 15418 55179 25518 10671 62378 23018 88121
61776 23012 77999=

Таллінн

02001 26038 99004 14006 20501 00066 13818 22505 92725 12049 26509 85428 07034
25006 70996 02558 23510 50559 16956 21524 40723 28358 21034 30923 42958 20548
25044 49763 20552 20190 46784 21530 15381 45384 21020 10650 48583 21014 88246
50563 20551 77264 21052 40712=

Будапешт

02001 12843 99000 19048 33001 00140 19048 33001 92810 16640 09001 85525 12021
14001 70124 02431 30002 50577 12720 26505 40744 24123 21010 30947 40723 20519
25069 50163 21021 20213 51575 22523 15400 51783 24024 10660 55782 22011 88220
55161 21026 77212 22032 41009 =

Варіант 1

Теоретична частина:

1. Види і системи отримання метеорологічної інформації. Поле тиску. Характеристики теплих повітряних мас.
2. Класифікація циклонів та антициклонів залежно від географічного району виникнення та особливостей розвитку. Загальні методи прогнозу погоди.

Практична частина.

I. Код КН-01

04.11.2016 р.

Генічеськ 04001 33910 /1598 82502 10067 20060 30162 40180 52013 78088 883//=

Маріуполь 04001 34712 /1496 82501 10058 20041 30078 40164 52007 76366 8772/=

Івано-Франківськ 04001 33526 /1570 72804 10023 21040 39880 40227 52011 72681
87900=

Львів 04001 33393 /1460 72903 10010 21016 39821 40222 52010 70282 87500=

Прага 04001 11518 01675 52103 10007 21014 39773 40225 57008 69901 70162 81552=

II. Код КН-04

04.11.2016 р.

Харків

04001 34300 99994 00821 24003 00107 //// //// 92731 00327 28513 85398 05920 28014
70900 13558 27018 50538 28559 25529 40694 40759 25038 30885 50559 25047 25002
55359 25042 20145 54159 26034 15329 55959 26029 10587 56360 26018 88247 55759
25041 77268 25048=

Київ

04001 33345 99994 03632 29003 00115 //// //// 92744 00340 29515 85416 04935 29517
70916 14133 29511 50539 29750 28021 40694 40156 28525 30885 53357 28022 25002
53357 27523 20146 51958 27521 15331 55160 27020 10589 56762 28014 88290 54357
27523 77999=

Таллінн

04001 26038 99006 00329 01002 00080 00541 01004 92697 05531 35506 85354 09915
03004 70829 17523 01505 50527 32364 30506 40681 43362 31510 30869 54758 32507
25985 54564 32009 20129 50776 31511 15315 52382 31508 10576 55381 28513 88285
56159 30509 77999=

Вена

04001 11035 99999 00617 27002 00194 // // 92827 01835 21504 85501 04143 31002
70013 08188 29013 50557 21757 30019 40717 34350 29518 30912 50341 31028 25028
59956 31526 20166 59963 30523 15346 59776 31023 10600 58580 31014 88218 63944
31025 77270 31530 40504 =

Белград

03231 13275 99000 04602 22001 00207 04601 22001 92842 01421 35005 85516 04111
33008 70036 04186 29510 50561 21581 30014 40721 35175 30017 30914 51160 29519
25031 58758 30520 20170 56763 29024 15351 60373 29025 10605 58380 27019 88163
60171 28524 77999=

Варіант 2

Теоретична частина:

1. Прийоми і принципи синоптичного аналізу. Фізичний зміст дивергенції швидкості та вихору швидкості. Характеристики холодних повітряних мас.
2. 2.Класифікація циклонів і антициклонів за вертикальною протяжністю. Небезпечні та стихійні гідрометеорологічні явища, штормові оповіщення та попередження.

Практична частина.

I. Код КН-01

05.10.2016 р.

Полтава 05001 33506 /1997 71601 10144 20124 39912 40101 57001 70282 85031=

Дніпропетровськ 05001 34504 /1210 41303 10135 20133 39930 40103 57005 72884
84600=

Одеса АМСЦ 05001 33836 /1497 73602 10154 20143 40085 57007 78082 87900=

Володимир-Волинський 05001 33177 /1496 83505 10050 20038 39912 40150 57015
76166 8872/=

Черкаси 05001 33487 /1596 81902 10129 20123 39951 40079 58004 71082 8435/=

II. Код КН-04

05.10.2016 р.

Харків

05001 34300 99994 12016 10003 00098 // // 92752 12041 19509 85454 09045 18510
70034 02858 17505 50565 16519 19012 40729 27163 18512 30929 44558 19013 25048
54156 19519 20190 54956 19515 15373 57357 21511 10630 56158 22510 88236 56556
20020 77999=

Київ

05001 33345 99987 13206 10501 00055 // // 92711 12029 16010 85411 08031 17012
70991 02323 18511 50559 16761 17519 40722 30562 17522 30919 47357 17526 25037
53757 16026 20183 48959 17516 15370 53162 19510 10629 56764 23006 88252 53957
16027 88140 54962 20508 77327 19532=

Белград

04231 13275 99992 09201 32012 00/// //// //// 92783 05800 35515 85472 03000 32012
70023 05500 32515 50560 18524 33017 40723 30950 32515 30920 47941 33014 25039
50959 30519 20186 47362 28520 15374 51366 28019 10634 56777 27511 88267 51158
30517 88174 50764 28023 77999 =

Бухарест

05001 15420 99002 11856 25004 00112 11256 27002 92764 10458 28010 85462 05056
29012 70016 05347 26016 50557 24302 23019 40717 31777 23520 30914 41180 24025
25039 40588 25027 20189 44588 25024 15377 51983 25516 10638 55384 24513 88328
41373 23523 88122 55982 24016 77266 25031 40806 =

Таллінн

04231 26038 99033 08256 04507 00312 21070 17503 92971 08656 06507 85639 03357
05521 70164 08175 05522 50570 21965 05535 40730 33774 05037 30926 47366 06031
25045 53367 03532 20189 52582 05515 15374 52982 07508 10633 57980 01507 88237
54168 05031 77363 05041 40307 =

Варіант 3

Теоретична частина:

1. Наземна мережа спостережень. Характеристика сезонних і географічних особливостей розподілу поля тиску. Характеристики стійких і нестійких повітряних мас.
2. Класифікація циклонів і антициклонів за напрямом переміщення. Прогноз синоптичного положення.

Практична частина.

I. Код КН-01

05.07.2016 р.

Львів 05001 33393 32960 20000 10109 20095 39826 40212 52004 82030=

Могилів-Подільський 05001 33663 32997 00000 10112 20100 30098 40193 52007=

Рига 05001 26422 42/97 42202 10124 20104 30074 40116 57005 81251=

Мінськ 05001 26850 /1965 22803 10122 20090 39879 40154 58001 70281 82030=

Алмати 05001 36870 41597 80000 10172 20142 39100 40038 52011 78081 889//

II. Код КН-04

05.07.2016 р.

Київ

05001 33345 99997 15661 2800100144 //// //// 92810 15065 33008 85515 08262 32009
70087 00171 28011 50570 15774 27522 40735 26574 26529 30934 43563 25028 25056
49164 25529 20202 50364 25526 15388 52767 25021 10647 549// 25511 88224 51164
25529 77999=

Харків

05001 34300 99996 17056 33003 00120 //// //// 92778 13458 34014 85480 08860 35012
70066 03464 25016 50570 12766 26017 40737 23761 24518 30940 39559 23024 25062
48957 23026 20207 51358 24021 15393 53159 25519 10652 54760 26010 88236 51357
23526 77999=

Одеса

05001 33837 99012 20657 35003 00145 19459 36004 92810 14658 01511 85518 09041
03010 70117 03033 28009 50577 12374 27510 40744 24369 26514 30947 38968 26514
25070 467// 26015 20216 511// 26518 15402 551// 25518 10660 565// 26516 88206 511//
26517 88146 557// 25517 77999=

Будапешт

05001 12843 99004 15856 33001 00172 18258 33001 92841 16662 32006 85553 10460
32006 70137 02690 30509 50579 12369 29517 40746 24166 30025 30949 39763 30028
25072 48559 28528 20215 54960 28528 15400 55969 29021 10658 56774 27510 88213
56558 28029 77999 =

Брест

05001 33008 99003 11019 00000 00167 12229 24503 92821 11057 31509 85520 05650
29513 70076 04161 28511 50566 18774 29025 40729 29361 29032 30928 43565 29034
25049 47568 29035 20196 47981 28530 15387 47585 28021 10651 51584 28004 88236
49368 28535 88123 52183 27020 77223 28037 40309 =

Варіант 4

Теоретична частина:

1. Система радіозондування атмосфери. Поле вологості. Характеристики метеорологічних величин у зоні атмосферного фронту.
2. Стадії розвитку циклонів. Використання супутникових знімків хмарності при прогнозі виникнення, еволюції та переміщення циклонів та антициклонів.

Практична частина.

I. Код КН-01

05.12.2016 р.

Черкаси 05001 33487 /1496 82903 11074 21095 30157 40298 52013 77172 8672/=

Миколаїв 05001 33846 /1584 73303 11041 21079 30247 40312 52015 70281 83350=

Одеса 05001 33837 32584 22902 11035 21094 30265 40320 52010 82050=

Суми 05001 33275 11495 83004 11086 21097 30023 40261 52017 78581 8635/=

Світловодськ 05001 33614 31961 83307 11052 21085 30165 40274 52019 73632 82054=

II. Код КН-04

05.12.2016 р.

Київ

05001 33345 99987 13206 10501 00055 // // // // 92711 12029 16010 85411 08031 17012
70991 02323 18511 50559 16761 17519 40722 30562 17522 30919 47357 17526 25037
53757 16026 20183 48959 17516 15370 53162 19510 10629 56764 23006 88252 53957
16027 88140 54962 20508 77327 19532=

Харків

05001 34300 99994 12016 10003 00098 // // // // 92752 12041 19509 85454 09045 18510
70034 02858 17505 50565 16519 19012 40729 27163 18512 30929 44558 19013 25048
54156 19519 20190 54956 19515 15373 57357 21511 10630 56158 22510 88236 56556
20020 77999=

Львів

05001 33393 99975 04412 36006 00124 // // // // 92758 01006 35511 85435 01703 00516
70956 09904 33513 50551 20503 20007 40711 33542 13508 30907 473// 25009 25027 477//
28509 20176 467// 35006 15365 495// 10004 10627 539// 22506 88288 481// 26009 77999=

Бухарест

05001 15420 99002 11856 25004 00112 11256 27002 92764 10458 28010 85462 05056
29012 70016 05347 26016 50557 24302 23019 40717 31777 23520 30914 41180 24025
25039 40588 25027 20189 44588 25024 15377 51983 25516 10638 55384 24513 88328
41373 23523 88122 55982 24016 77266 25031 40806 =

Санкт-Петербург

05001 26063 99026 07641 04009 00295 05435 04012 92926 00414 06021 85601 02156
07019 70125 08368 06515 50566 25364 06515 40725 33172 05015 30922 44372 32504
25043 49970 22004 20188 52970 01004 15373 53568 34004 10632 57969 32503 88235
51369 23003 77999=

Варіант 5

Теоретична частина:

1. Метеорологічна космічна система спостережень. Геоострофічний і градієнтний вітер. Класифікація атмосферних фронтів за циркуляційною значимістю і просторовою протяжністю.
2. Стадії розвитку антициклонів. Особливості переміщення баричних систем біля поверхні землі.

Практична частина.

I. Код КН-01

07.01.2017 р.

Київ 07001 33345 /1395 80207 11175 21201 39983 40208 58031 77373 8872/=

Чернігів 07001 33135 /14// 83608 11175 21209 30082 40243 58011 78683 889//=

Суми 07001 33275 /1295 80206 11136 21152 39927 40168 57014 77373 8772/=

Тернопіль 07001 33415 /1697 73108 11193 21229 39853 40296 57001 78583 85930=

Мінськ 07001 26850 42965 03602 11238 21271 30028 40343 57004=

II. Код КН-04

07.01.2017 р.

Київ

07001 33345 99000 17526 02007 00168 17526 02007 92744 19533 03014 85386 11518
04514 70861 16723 10510 50535 27940 20521 40691 40941 21033 30878 59340 21539
25993 58541 20531 20133 58345 23518 15315 57150 25510 10568 62156 27015 88293
60139 21036 77300 21539=

Харків

07001 34300 99992 02114 05005 00084 // // // // 92699 03310 11511 85370 00510 21018
70896 08512 23020 50542 24721 22021 40700 37724 22021 30890 55730 22023 25003
64333 21028 20140 61931 24031 15319 59336 25522 10570 61738 26022 88256 64133
21026 77200 24031=

Одеса

07001 33837 99008 12520 31508 00102 12918 32508 92692 15114 01518 85343 06512
01506 70861 08508 19516 50539 25515 20522 40696 38723 20530 30886 563// 19036
25002 543// 20028 20144 563// 20028 15328 545// 22529 10585 603// 26017 88287 579//
19535 88100 603// 26017 77296 19037=

Бухарест

07001 15420 99009 10116 19003 00169 10311 19505 92768 11510 35504 85412 14320
02012 70877 18314 01005 50533 33959 23020 40685 43947 20046 30875 50374 20029
25994 48980 20022 20141 49981 22016 15329 50982 24519 10589 55779 29016 88317
50372 21533 77370 19557 42827=

Варшава

07001 12374 99025 17523 33002 00281 17326 03008 92863 17165 02011 85496 17769
02514 70935 22376 03516 50535 33377 03037 40688 43373 03042 30877 53370 03048
25995 52175 01525 20139 51980 01511 15324 54783 33012 10581 59380 30015 88285
54571 02540 77349 02553 41106 =

Варіант 6

Теоретична частина:

1. Метеорологічні радіолокатори (МРЛ). Поле опадів. Схема теплового фронту.
2. Регенерація баричних утворень. Фронтальна структура і термобаричне поле при прогнозі виникнення і еволюції циклонів та антициклонів.

Практична частина.

I. Код КН-01

08.03.2016 р.

Одеса 08121 33837 31/02 91304 10053 20053 30082 40134 58005 74544=

Рівне 08121 33301 /1497 82003 10081 20075 39815 40093 52018 72582 8737/=

Хмельницький 08121 33429 /1697 81804 10090 20065 39681 40095 52012 70282 8635/=

Брянськ 08121 26898 42998 61304 10082 20030 39936 40200 57002 80001=

Осло 08121 01384 11588 70000 10008 21035 52003 60001 70321 875//=

II. Код КН-04

08.03.2016 р.

Київ

08001 33345 99993 05210 15003 00106 // // // 92745 06231 18015 85441 08058 19018
70020 01360 18515 50558 24117 18018 40717 36131 20017 30910 52341 20020 25025
61738 20019 20161 68540 20021 15337 60540 22020 10590 59945 23516 88214 68540
20019 77999=

Одеса

08001 33837 99007 06209 18001 00101 06207 18002 92748 11666 16516 85448 06464
17015 70014 01762 19012 50558 23335 18013 40717 36329 19014 30910 509// 19516
25026 599// 20020 20163 649// 20018 15342 603// 23017 10597 583// 25015 88223 649//
20017 88108 593// 24517 77999=

Харків

08001 34300 99002 05844 14005 00170 05642 14005 92803 03626 17012 85486 03860
16507 70045 02168 17504 50561 22361 17509 40721 35358 20009 30914 51144 24010
25030 60344 23009 20166 68746 23013 15340 62947 23515 10592 60550 24514 88197
69145 23013 77999=

Санкт-Петербург

08001 26063 99006 01404 14003 00130 01402 14004 92758 00501 18508 85433 01702
17009 70967 08102 19019 50549 25110 21023 40707 37715 21532 30899 54720 21539
25012 65723 22540 20148 64524 22530 15325 62522 24019 10573 67125 25526 88242
67921 22040 77352 22040=

Будапешт

08001 12843 99988 06413 36001 00038 // // // 92675 03804 35502 85358 00714 21002
70882 09163 21504 50539 29319 18510 40694 42537 20520 30883 52971 18530 25000
54577 19027 20143 52782 20016 15329 52183 22517 10591 55382 23018 88338 51945
19522 77293 18532 41005=

Варіант 7

Теоретична частина:

1. Принцип складання приземних карт погоди. Поле хмарності. Схема холодного фронту I роду.
2. Південні циклони. Основні правила еволюції атмосферних фронтів.

Практична частина.

I. Код КН-01

12.10.2016 р.

Одеса 12121 33837 /1440 80816 10117 20099 30047 40098 58026 78188 883//=

Могилів-Подільський 12121 33663 /1597 80804 10087 20056 30066 40161 54000 78082 8695/=

Варшава 12121 12375 11360 80707 10076 20065 30094 40226 52003 60051 76166 8752/=

Мадрид 12121 08221 /1257 80000 10129 20112 39403 40071 58015 75165 88777=

Рим 12124 16242 12989 13407 10180 20049 30136 40141 50001 60001 80001=

II. Код КН-04

12.10.2016 р.

Київ

12001 33345 99003 08616 11002 00192 08820 11003 92833 05029 12011 85518 00333
11515 70052 02965 13505 50564 19156 22005 40726 32146 25512 30921 48956 25522
25038 60756 25017 20176 60756 21514 15356 59557 23006 10610 61158 25508 88238
64156 24515 77999=

Харків

12001 34300 99008 07818 08005 00216 07432 08006 92849 03215 11011 85529 00725
09505 70049 06335 04506 50561 20763 32011 40722 33361 30520 30918 47557 28030
25035 58157 28528 20174 58557 28019 15354 57557 28011 10610 57558 28511 88214
61957 27027 77266 28031=

Шепетівка

12001 33317 99987 06609 07003 00160 // // 92810 03618 10512 85490 01314 11514
70030 05913 13008 50559 21323 18013 40720 33734 21015 30916 479// 21027 25032 587//
21528 20173 565// 18512 15356 559// 22008 10613 581// 22506 88243 595// 22028 77999=

Будапешт

12001 12843 99994 06805 36003 00094 // // 92732 04211 02505 85417 01011 07003
70949 07958 15509 50548 25124 18011 40706 37749 18012 30898 49558 19013 25018
47961 19010 20165 48762 20008 15353 50962 22509 10613 54762 25012 88315 51936
19511 88131 54562 23511 77999 =

Гомель

12001 33041 99014 04813 08503 00244 04207 08008 92874 02600 12512 85555 00700
12008 70086 06756 12510 50565 21368 13003 40725 34361 29005 30919 50156 26513
25036 56762 21004 20177 57768 13505 15359 57976 20502 10615 57578 26004 88257
57357 26006 77999 =

Варіант 8

Теоретична частина:

1. Принцип складання карт баричної топографії (АТ, ВТ). Поле вертикальних рухів. Схема холодного фронту II роду.
2. Північно-західні і західні циклони. Типи заморозків, основа прогнозу заморозків.

Практична частина.

I. Код КН-01

18.06.2016 р.

Харків 18001 34300 32997 01202 10187 20162 39997 40178 58002=

Шепетівка 18001 33317 /1496 80000 10198 20174 39814 40133 52028 79511 889//=

Хмельницький 18001 33429 /1597 82804 10202 20159 39730 40129 52013 72522 8535/=

Софія 18001 15614 12673 53202 10232 20168 39488 40152 57002 60001 83132=

Мінськ 18001 26850 41965 62604 10192 20111 39831 40098 52024 70298 80001=

II. Код КН-04

18.06.2016 р.

Харків

18001 34300 99001 20235 11002 00157 20436 11002 92830 20660 22507 85548 15458
24505 70168 07859 35010 50584 11360 32014 40750 24757 32507 30953 39960 35014
25075 49958 34518 20217 60157 35522 15396 58757 32011 10652 59358 35005 88186
61957 34519 77999=

Київ

18001 33345 99993 21450 17004 00109 //// //// 92787 23656 26513 85525 21260 28007
70164 09458 24010 50586 11963 22016 40753 22361 22519 30958 37762 22014 25081
49160 24017 20225 58159 26017 15405 56159 25510 10662 58559 25505 88188 59959
25516 77999=

Чернівці

18001 33658 99992 22856 22502 00146 //// //// 92825 22060 25504 85555 18260 23011
70193 08859 25019 50588 08918 24532 40758 18108 23022 30965 36312 20518 25089
461// 22021 20233 543// 23023 15417 537// 24528 10674 569// 18021 88210 551// 22520
88110 619// 19024 77495 24532=

Одеса

18001 33837 99011 21619 18004 00136 21625 19005 92815 23261 21014 85551 22264
26010 70207 11663 27012 50591 10729 30009 40759 23322 27508 30963 36539 28008
25087 467// 27007 20231 573// 29509 15413 581// 30514 10666 619// 31012 88200 573//
29509 77999=

Варшава

18001 12374 99999 15642 25004 00088 //// //// 92746 11417 26018 85448 07850 26018
70026 00561 25519 50563 18359 23520 40726 31364 23030 30924 41175 22039 25047
46178 22038 20197 43784 22027 15388 45384 21022 10654 55979 16507 88255 46775
22041 88184 46783 21523 77259 21542 40308 =

Варіант 9

Теоретична частина:

1. Обробка приземних карт погоди та карт баричної топографії. Поле температури. Схема фронту оклюзії.
2. Полярні і ультраполярні антициклони. Посушливі явища, основа прогнозу посух.

Практична частина.

I. Код КН-01

23.02.2016 р.

Рівне 23001 33301 /1597 70000 10063 20059 39779 40058 52003 70282 82530=

Вінниця 23001 33487 32697 82203 10074 20056 39960 40090 52013 8557/=

Конотоп 23001 33261 /1696 72203 10060 20051 39877 40058 52017 72162 87500=

Париж 23004 07149 01468 82508 10101 20089 30013 40122 58005 60011 76066 875//=

Мадрид 23001 08221 /1970 01303 10071 20017 39557 40252 51008=

II. Код КН-04

23.02.2016 р.

Київ

23001 33345 99986 09240 23004 00053 // // 92693 08056 27516 85389 03642 27520
70939 05534 27520 50551 18971 27539 40713 32365 27544 30907 50757 27047 25025
57557 26048 20164 63356 26533 15342 56556 27033 10595 62357 26529 88189 64756
26032 88109 61557 26529 77277 26049=

Харків

23002 34300 99992 05213 20005 00082 // // 92714 04805 25019 85404 04627 27020
70950 04920 26527 50553 19958 27530 40715 30562 27536 30912 45759 27537 25031
54758 27542 20171 62158 27532 88999 77230 27543=

Вена

23001 11035 99983 15865 28007 00055 // // 92713 12466 28022 85415 07269 28025
70983 03958 23012 50556 19962 25028 40717 32556 26031 30913 49323 24548 25029
60128 25052 20170 56369 24540 15353 52976 25535 10610 58775 25533 88245 60528
25550 88140 55975 26032 77250 25052 40714 =

Гомель

23001 33041 99989 03207 21501 00041 // // 92673 01404 27011 85351 02100 25516
70880 08304 27033 50542 22935 27538 40703 32556 27044 30899 46965 27047 25018
53962 26551 20158 60366 26040 15338 58175 27042 10592 59176 27037 88183 62766
25542 77241 26553 40513 =

Белград

22231 13275 99988 15059 14002 00// // // 92771 15668 27009 85479 09659 28017
70066 01256 25518 50568 16725 26519 40732 29538 26521 30930 45957 26032 25049
54959 26533 20190 60762 25535 15368 60168 27530 10621 60379 27019 88171 64364
25541 77177 25043 40414 77119 26532 40813 =

4 ОРГАНІЗАЦІЯ ПОТОЧНОГО, СЕМЕСТРОВОГО ТА ПІДСУМКОВОГО КОНТРОЛЮ ЗНАНЬ

Поточна та підсумкова оцінка рівня знань студентів здійснюється за модульною системою. Розділи дисципліни розділені на 2 модулі по теоретичному курсу, індивідуальне завдання (м/с КР) та 2 модулі по практичному.

Завданнями до міжсесійної контрольної роботи (ІЗ) є:

1. Для ЗМ-Л1 – вивчення теоретичного матеріалу та відповідь на запитання за розділом 1: 1. Предмет та метод синоптичної метеорології. 2. Поля метеорологічних величин. 3. Повітряні маси та атмосферні фронти (максимальна кількість балів – 20);
2. Для ЗМ-Л2 – вивчення теоретичного матеріалу та відповідь на запитання за розділом 2: 1. Циклони та антициклони помірних широт. 2. Прогноз синоптичного положення. 3. Прогноз погоди (максимальна кількість балів – 20).
3. Виконання практичної частини м/с контрольної роботи – розкодування телеграм за кодом КН-01 і КН-04 (по 5 телеграм відповідно) і нанесення даних за схемою коду (максимальна кількість балів – 20).

При оцінці виконання індивідуального завдання (контрольної роботи) у міжсесійний період (ОМ), враховується:

- термін представлення контрольної роботи (на протязі семестру, перед початком заліково-екзаменаційної сесії, безпосередньо перед датою контролюючого заходу);
- відповідність змісту та кількості завдань з теоретичної та практичної частин навчальній програмі дисципліни;
- оформлення контрольної роботи згідно ДСТУ.

Кожне завдання (питання) контрольної роботи, яка виконана в міжсесійний період кількісно оцінюється в залежності від його складності. Уся контрольна робота повинна бути оцінена за наступною шкалою:

- 90-100% від максимально можливої кількості балів – бездоганна вичерпна відповідь на всі завдання, оформлення контрольної роботи згідно ДСТУ, контрольна робота здана у встановлені терміни;
- 74-89,9% від максимально можливої кількості балів – надані відповіді на всі завдання є правильними, але не є повними;
- 60-73,9% від максимально можливої кількості балів – надані відповіді на 2/3 завдань є правильними, але не повними;
- < 60% від максимально можливої кількості балів – надані відповіді тільки на 1/3 завдань або відповіді на поставлені питання є помилковими, контрольна робота не оформлена згідно ДСТУ.

Студенти, які виконали міжсесійну контрольну роботу та отримали за результатами перевірки не менше ніж 60% мають допуск до заліку з дисципліни. Студенти, які не отримали за контрольну роботу мінімальної кількості балів (> 60%), повинні виконати інший варіант контрольної

роботи або виправити помилки попереднього варіанту та отримати відповідну кількість балів для допуску до здачі заліку.

У період сесії враховується присутність студента на заняттях за розкладом, як округлений відсоток присутності, поділений на десять (максимальна кількість балів – 10).

Під час лекційних занять здійснюється оцінка усних відповідей студентів. Студент повинен відповісти на два запитання. Перше запитання стосується базових знань та вмінь. Друге запитання стосується теми поточної лекції. Максимальна сума балів, яку може одержати студент за відповідь, становить 5 балів. Критерії оцінки відповідей є такими (у відсотках від максимально можливих):

- 1) відповіді є повними та правильними – 100%;
- 2) відповіді є правильними, але не повними – 74%;
- 3) відповіді не завжди є правильними та повними – 60%;
- 4) відповіді не правильні або відсутні – 0%.

Під час лабораторних робіт здійснюється оцінка усних відповідей студентів. Студент повинен відповісти на два запитання, що стосується теми лабораторної роботи. Максимальна кількість балів, яку може одержати студент, становить 5 балів. Критерії оцінки співпадають з наведеними вище для випадку опитувань під час лекційних занять. Захист матеріалів лабораторної роботи оцінюється максимально у 5 балів.

Завдання СРС та максимальна кількість балів за них:

№	Види завдань	Максимальна кількість балів
1.	Вивчення теоретичного матеріалу та відповідь на запитання розділу 1: 1. Предмет та метод синоптичної метеорології. 2. Поля метеорологічних величин. 3. Повітряні маси та атмосферні фронти	20
2.	Вивчення теоретичного матеріалу та відповідь на запитання розділу 2: 1. Циклони та антициклони помірних широт. 2. Прогноз синоптичного положення. 3. Прогноз погоди	20
3.	Виконання практичної частини м/с контрольної роботи	20
Разом за міжсесійний контроль (ОМ)		60
4.	Усне опитування під час лекційних занять №1	5
5.	Усне опитування під час лекційних занять №2	5
6.	Усне опитування під час лабораторних занять №1	5
7.	Усне опитування під час лабораторних занять №2	5
8.	Захист матеріалів лабораторної роботи ЗМ-П1	5
9.	Захист матеріалів лабораторної роботи ЗМ-П2	5
10.	Присутність студента на заняттях за розкладом	10
Разом за аудиторні заняття (ОЗЕ)		40
Загалом		100

Накопичувальний підсумковий контроль в університеті проводиться на основі накопиченої (інтегральної) суми балів, яку отримав студент по підсумках поточного контролю та підсумкового контролю (залік або екзамен). Накопичена підсумкова оцінка (ПО) засвоєння студентом навчальної дисципліни складається з:

- системи оцінювання самостійної роботи студента у міжсесійний період (ОМ – оцінка міжсесійна);
- системи оцінювання СРС при проведенні аудиторних занять за дисципліною під час заліково-екзаменаційної сесії (ОЗЕ – оцінка сесійна);
- оцінювання заходу підсумкового контролю, який виконується в період заліково-екзаменаційної сесії (ОПК).

Накопичувальний підсумковий контроль (ПО) передбачає дві форми оцінювання успішності засвоєння студентом навчального матеріалу дисципліни:

- кількісна оцінка (бал успішності);
- якісна оцінка.

Кількісна оцінка (бал успішності) – це відсоток, який становить інтегральна сума балів, отриманих студентом на контролюючих заходах, по відношенню до максимально можливої суми балів, що встановлена робочою програмою дисципліни.

Якісна оцінка – це оцінка, яка виставляється на підставі кількісної оцінки (бал успішності) за будь-якою якісною шкалою. На цей час в університеті використовуються такі шкали якісних оцінок для дисциплін, що закінчуються заліком:

- *двобальна* (зараховано, не зараховано) – для форми семестрового (річного) контролю у вигляді семестрового (річного) заліку.
- *семибальна* шкала оцінювання ECTS – використовується при кредитно-модульній системі організації навчального процесу як для семестрового екзамену, так й для семестрового заліку.

Перехід від кількісної оцінки до якісної оцінки здійснюється відповідно до таблиць:

Інтегральна сума балів	Якісна оцінка з заліку
< 60% від максимальної суми	незараховано
60-73,9% від максимальної суми	зараховано
74-89,9% від максимальної суми	
90-100% від максимальної суми	

Оцінка за шкалою ECTS виставляється відповідно наведеної таблиці:

Сума балів	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою
		залік
90-100	A	зараховано
82-89	B	
74-81	C	
64-73	D	
60-63	E	
35-59	FX	не зараховано

Залік – це форма підсумкового семестрового (річного) заходу, який полягає в оцінці засвоєння студентом навчального матеріалу (вмінь та навичок) виключно на підставі кількісної оцінки результатів виконання ним видів робіт на аудиторних заняттях, передбачених робочою навчальною програмою дисципліни та за умови виконання міжсесійної контрольної роботи не менше ніж на 60% та оцінки залікової контрольної роботи. Оцінка успішності виконання студентом цього заходу здійснюється у формі якісної та кількісної шкалах.

Студент вважається допущеним до підсумкового контролю (ОПК) з навчальної дисципліни, якщо він виконав всі види робіт поточного контролю (ОМ+ОЗЕ), передбачені робочою навчальною програмою дисципліни і набрав за накопичувальною системою суму балів не менше 50% від максимально можливої за дисципліну, своєчасно виконав міжсесійну контрольну роботу, та виконав залікову контрольну роботу не менш 50% від максимально можливої суми балів.

Накопичена підсумкова оцінка (ПО) засвоєння студентом заочної форми навчання навчальної дисципліни розраховується та обов'язково включає оцінку залікової контрольної роботи за:

$$ПО = 0,75 \times [0,5 \times (ОЗЕ + ОМ)] + 0,25 \times ОЗКР$$

де ОЗЕ – кількісна оцінка (у відсотках від максимально можливої) заходів контролю СРС під час проведення аудиторних занять;

ОМ – кількісна оцінка (у відсотках від максимально можливої) заходів контролю СРС у міжсесійний період;

ОЗКР – оцінка залікової контрольної роботи.

Для дисципліни «Синоптична метеорологія» залікова контрольна робота має один варіант, що складається з 40 питань, у вигляді тестових завдань закритої форми з множинним вибором (запропонованими відповідями, з яких вибирають одну правильну).

Наприкінці семестру студент отримує інтегральну оцінку з дисципліни.

5 БАЗОВІ ЗНАННЯ ТА ВМІННЯ

Розділ 1

1. Які існують системи отримання метеорологічної інформації?
2. У які строки проводять спостереження на синоптичних і аерологічних станціях?
3. Що таке карти погоди, які виділяють види синоптичних карт?
4. Яким чином наносять метеорологічну інформацію на синоптичні карти?
5. У чому полягає обробка приземних і висотних карт погоди?
6. Які метеорологічні поля є безперервні, а які дискретні?
7. Що таке баричні системи?
8. Які існують типи повітряних мас?
9. Що таке атмосферний фронт?
10. Які погодні умови пов'язані з атмосферними фронтами?

Розділ 2

1. Що таке циклон (антициклон)?
2. Який рух повітря відповідає циклону (антициклону)?
3. Які погодні умови пов'язані з циклонами?
4. Які погодні умови пов'язані з антициклонами?
5. Циклони (антициклони) яких траєкторій переміщення впливають на погодні умови України
6. Що таке прогноз погоди?
7. Класифікація прогнозів погоди за завчасністю?
8. Що таке небезпечні і стихійні гідрометеорологічні явища?
9. Що таке заморозки?
10. Які явища погоди характеризують посушливі умови?

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ
для самостійної роботи студентів
з дисципліни
«Синоптична метеорологія»
дистанційна форма навчання
агрометеорологія

Укладачі: к.геогр.н., доц. Нажмудінова О.М.

Електронна версія © Нажмудінова О.М.

Одеський Державний екологічний університет
65016, Одеса, вул. Львівська, 15
