

Сумський державний педагогічний університет імені А.С.Макаренка

Природничо-географічний факультет

Кафедра загальної та регіональної географії



«ЗАТВЕРДЖУЮ»

В.о. декана природничо-географічного факультету

Л.П. Міронець
вересня 2020 р.

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Метеорологія і кліматологія

галузь знань: 01 Освіта

спеціальність: 014 Середня освіта (Географія)

освітньо-професійна програма: Середня освіта (Географія. Біологія та здоров'я людини)

мова навчання: українська

Погоджено науково-методичною комісією природничо-географічного факультету

« 28 » серпня 2020 р.

Голова _____
(Міронець Л.П., к.пед.н, доцент)

Розробник: Корнус Анатолій Олександрович кандидат географічних наук, доцент кафедри загальної та регіональної географії

Робоча програма розглянута на засіданні кафедри загальної та регіональної географії
Протокол № 1 від _____ 27 серпня _____ 2020 року.

Завідувач кафедри
загальної та регіональної географії



Корнус О. Г., к.г.н., доцент

Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Освітній ступінь	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів – 3	бакалавр	Обов'язкова	
		Рік підготовки:	
1-й			
Семестр			
1-й 2-й			
Лекції			
20 год.			
Практичні, семінарські			
Лабораторні			
22 год.			
Самостійна робота			
46 год.			
Консультації:			
2 год.			
Вид контролю:			
залік			
Загальна кількість годин – 90			

1. Мета вивчення навчальної дисципліни

Одержання знань про фізичні процеси та явища в атмосфері Землі у їх взаємодії із земною поверхнею та Космосом упродовж характерних проміжків часу (доба, сезон, рік, кліматична епоха тощо).

Згідно з вимогами освітньо-професійної програми студенти повинні оволодіти наступними **програмними компетентностями**:

ЗК 6. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ПК 3. Здатність доцільно і критично використовувати географічні поняття, концепції, парадигми, теорії, ідеї, принципи для пояснення письмовими, усними та візуальними засобами явищ і процесів на різних просторових рівнях (глобальному, регіональному, державному, локальному).

ПК 6. Здатність розуміти та пояснювати особливості природних компонентів і об'єктів у сферах географічної оболонки, взаємозв'язки в ландшафтах.

2. Передумови для вивчення дисципліни

Перед вивченням навчальної дисципліни студенти мають оволодіти знаннями з шкільного курсу географії. Вивчення дисципліни передбачає дотримання положень Кодексу академічної доброчесності СумДПУ імені А.С. Макаренка.

3. Результати навчання за дисципліною

Знання	ПРЗ 1. ПРЗ 6. ПРЗ 9. ПРЗ 12.	Знати та розуміти основні концепції, парадигми, теорії та загальну структуру географії та суміжних наук, предмет її дослідження, місце і зв'язки в системі наук, етапи історії розвитку географічної науки.
---------------	---	---

		<p>Знати і розуміти просторову диференціацію географічної оболонки і географічного середовища на глобальному, регіональному та локальному територіальних рівнях.</p> <p>Знати та розуміти зміни, які відбуваються в географічному середовищі під впливом природних і антропогенних чинників, формулювати наслідки й детермінанти в контексті концепції сталого розвитку людства.</p> <p>Демонструвати знання та розуміння динамічних процесів у геосферах та їх енергетики, основних видів горизонтальних та вертикальних структур географічної оболонки.</p> <p>Показувати знання про будову, склад, властивості, фізико-географічні процеси атмосфери, гідросфери, літосфери та біосфери.</p>
Уміння	<p>ПРУ 5.</p> <p>ПРУ 8.</p> <p>ПРУ 10.</p>	<p>Застосовувати базовий поняттєвий, термінологічний, концептуальний апарат географії, її теоретичні й емпіричні досягнення на рівні, що дозволяє інтерпретувати природно-географічні та суспільно-географічні явища і процеси, пов'язувати й порівнювати різні погляди на проблемні питання сучасної географії.</p> <p>Планувати, проектувати і укладати тематичні карти.</p> <p>Застосовувати різноманітні методи і способи аналізу інформації за картами, картографічними творами в освітній діяльності. Аналізувати й порівнювати зміст різноманітних картографічних творів.</p> <p>Використовувати інформаційно-комунікаційні технології навчання в професійній діяльності. Аналізувати текстові та числові дані в середовищі табличного процесора.</p> <p>Розробляти і представляти презентаційні матеріали в середовищі редактора презентацій. Застосовувати доступні мережеві ресурси для пошуку і аналізу інформації.</p>
Комунікація	<p>ПРА 1.</p> <p>ПРА 2.</p>	<p>Уміти вчитися упродовж життя і вдосконалює з високим рівнем автономності здобуті під час навчання компетентності.</p> <p>Уміти створювати рівноправне і справедливе освітнє середовище.</p>

4. Критерії оцінювання результатів навчання

Бали	Критерії оцінювання навчальних досягнень студента
90-100	<p>Глибоко і міцно засвоїв програмний матеріал з навчальної дисципліни; вичерпно, послідовно, грамотно і логічно його викладає. Прогнозує і передбачає подальший хід явища, описує можливі наслідки, результати, що випливають з наявних даних. на основі проблемної ситуації, виділяє проблему, конструює гіпотези і перевіряє їх. При цьому студент не має утруднень при відповідях на видозмінені завдання, вільно справляється із класифікаціями, типологіями та іншими видами застосування знань, показує знайомство з монографічною літературою, правильно обґрунтовує прийняті рішення, володіє різнобічними навичками і прийомами виконання практичних робіт, володіє в повному обсязі специфічним поняттєво-термінологічним апаратом навчальної дисципліни.</p>
82-89	<p>Твердо знає програмний матеріал, грамотно й по суті викладає його; який не допускає суттєвих неточностей у відповідях на питання, правильно застосовує теоретичні положення при вирішенні практичних питань і задач, впевнено володіє</p>

	необхідними навичками і прийомами їх виконання, коректно встановлює причинно-наслідкові зв'язки.
74-81	Знає програмний матеріал, грамотно й по суті викладає його, але допускає деякі неточності під час відповіді; правильно застосовує теоретичні положення при вирішенні практичних питань і задач, володіє необхідними навичками і прийомами їх виконання. Самостійно відтворює знання з елементами перетворення. Застосовує їх у видозміненій, але близькій до типової ситуації, однак потребує допомоги викладача. Дає свою власну інтерпретацію матеріалу (пояснення, короткий виклад). Уміє встановлювати причинно-наслідкові зв'язки, здійснює перенесення дій.
64-73	Має знання лише основного матеріалу, але не засвоїв його окремих деталей, допускає неточності, недостатньо правильні формулювання, порушення послідовності у викладі програмного матеріалу і відчуває утруднення при виконанні практичних робіт і розв'язанні задач.
60-63	Самостійно відтворює інформацію та застосовує її у типовій ситуації, але при цьому виявляє невпевненість у своїх діях. На основі фактів робить висновки, але за допомогою викладача, намагається зробити звіт про виконані дії.
35-59	Не знає більшої частини програмного матеріалу, допускає суттєві помилки; не володіє у достатньому обсязі поняттєво-термінологічним апаратом науки; невпевнено, із помилками виконує практичні завдання; не вміє наводити приклади із життя та встановлювати причинно-наслідкові зв'язки; відтворює інформацію лише на основі зовнішньої підказки.
1-34	Має загальне уявлення про навчальну дисципліну, знання програмного матеріалу носить фрагментарний характер, відповіді на запитання дає «так» чи «ні».

Розподіл балів, які отримують студенти для заліку

Поточний контроль																Разом	Загальна сума
РОЗДІЛ 1								РОЗДІЛ 2									
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	K1	T8	T9	T10	T11	T12	T13	T14	K2	60	100
2	2	2	2	2	2	2	15	2	2	2	2	2	2	2	17		
Самостійна робота																	
2	2	2	2	2	5	2	-	2	2	3	5	3	3	3	-	40	

T1, T2 ... T14 – теми розділів; K1, K2 – контрольні роботи.

Згідно Положення «Про порядок визнання результатів навчання у неформальній та/або інформальній освіті у Сумському державному педагогічному університеті імені А.С.Макаренка» від 27.04.2020 р., можливе зарахування результатів навчання з окремої теми/тем, розділу, індивідуального завдання (контрольної роботи) чи дисципліни в цілому, здобутих за цими видами освіти. Обсяг зарахування в годинах/кредитах ECTS визначається згідно переліку компетентностей і результатів навчання, передбачених даною робочою програмою. Зарахування результатів навчання, здобутих у неформальній та/або інформальній освіті, здійснюється у відповідності до пунктів 3.6-3.9 названого Положення.

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою
90-100	A	відмінно
82-89	B	добре
74-81	C	

64-73	D	задовільно
60-63	E	
35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання
1-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

5. Засоби діагностики результатів навчання
Зразки запитань і завдань до поточного контролю з навчальної дисципліни
«Метеорологія і кліматологія»

Назва теми	Зразки запитань і завдань
Атмосфера – газова оболонка Землі	<p>1. Верхня межа атмосфери сягає... а) 1000 км; б) 3000 км; в) 5000 км; г) 100 км.</p> <p>2. Назвіть, з яких шарів складається атмосфера 1) _____ 2) _____ 3) _____ 4) _____ 5) _____</p> <p>3. У газовому складі повітря атмосфери Оксиген складає: а) 78% б) 21% в) 0,03% г) 1%</p>
Орбітальний рух Землі	Зобразіть на схемі розташування термінатора, точку та вкажіть широту zenіту Сонця і широту полярного дня (ночі) 22 грудня
Сонячна радіація в атмосфері	<p>1. Виберіть явище, яке зустрічається найвище у атмосфері... а) спалахування болідів; б) сріблясті хмари; в) перламутрові хмари; г) полярні саява.</p> <p>2. Сонячна радіація в основному... а) короткохвильова; б) довгохвильова; в) середньохвильова; г) корпускулярна.</p> <p>3. Сонячна радіація – це _____</p>
Радіаційний баланс	<p>1. Кількість теплової енергії, що її випромінює тіло за законом Стефана-Больцмана, залежить від а) температури тіла; б) від довжини хвилі; в) від шляху проходження променів, г) прозорості атмосфери.</p> <p>2. Випромінювання Землі – радіація... а) короткохвильова; б) довгохвильова; в) середньохвильова; г) корпускулярна.</p> <p>3. Зустрічне випромінювання збільшується: а) при ясному дню; б) при збільшенні хмарності; в) при зменшенні концентрації CO₂.</p>
Тепловий баланс та тепловий режим земної поверхні	<p>1. Середня температура кожного місяця визначається шляхом _____</p> <p>2. Місце, де зафіксовано абсолютний максимум температури повітря _____ _____</p> <p>3. Дайте визначення поняттю „теплоємність”</p>

10. Зміни сонячної радіації в атмосфері. Закон Бугера-Ламберта.
11. Зміни сонячної радіація у атмосфері. Радіація пряма, розсіяна, сумарна.
12. Відбита і поглинена радіація. Альbedo. Трансформація короткохвильової радіації в довгохвильову (закон Стефана-Больцмана).
13. Випромінювання з поверхні Землі. Зустрічне випромінювання. Ефективне випромінювання Землі і закономірності його розподілу. Парниковий ефект.
14. Радіаційний баланс. Складові радіаційного балансу. Рівняння радіаційного балансу. Аналіз карти радіаційного балансу.
15. Тепловий баланс, його складові. Рівняння теплового балансу.
16. Показники теплового режиму. Типи річного ходу температур.
17. Тепловий режим (добовий і річний хід температури) різних видів підстилаючої поверхні
18. Тепловий режим атмосфери. Зміни температури повітря з висотою. Поняття конвекції, адвекції і конденсації.
19. Інверсії в атмосфері, їх роль в географічній оболонці. Заморозки. Міражі.
20. Вплив підстилаючої поверхні (океан, суходіл, льодовикові області, гори, орографія) на температуру повітря.
21. Зональний характер розподілу температури повітря біля поверхні Землі. Теплові пояси. Термічний екватор та його міграція.
22. Континентальність теплового режиму. Коефіцієнти континентальності.
23. Атмосферичний тиск, одиниці тиску. Формула баричного ступеня. Закон Пер'є.
24. Баричне поле, його властивості. Баричні системи. Баричний градієнт.
25. Розподіл тиску біля поверхні Землі. Центри дії атмосфери (баричні центри).
26. Вітер, його характеристики. Механізм виникнення вітру.
27. Вітер поза шаром тертя в різних системах ізобар різних півкуль (геострофічний, геоциклострофічний вітер).
28. Вітер у шарі тертя в різних баричних системах. Закон Бюйс-Балло.
29. Показники, що характеризують вологість повітря. Залежність характеристик вологості повітря від температури.
30. Конденсація і сублімація водяної пари. Продукти конденсації та сублімації біля поверхні Землі і у повітрі.
31. Випаровування і випаровуваність. Інтенсивність випаровування. Закон Дальтона. Аналіз карти випаровуваності.
32. Гідрометеори, їх класифікація. Характеристика найбільш розповсюджених гідрометеорів.
33. Тумани, їх виникнення, типи і поширення.
34. Хмари і хмарність. Умови утворення хмар. Добовий хід хмарності.
35. Міжнародна класифікація хмар за висотою утворення, походженням і агрегатним станом.
36. Сухо-, волого- та псевдоадіабатичні процеси. Опади, умови випадання опадів.
37. Класифікація та інтенсивність опадів. Розподіл опадів по земній поверхні.
38. Сніговий покрив, його характеристики і значення в географічній оболонці.
39. Коефіцієнт зволоження Іванова-Висоцького, закономірності його розподілу. Індекс сухості (за М.І. Будико).
40. Вплив теплих і холодних течій на режим зволоження і температуру узбережжя.
41. Повітряні маси, їх формування і географічні типи. Головні атмосферні фронти
42. Атмосферні фронти (теплий і холодний 1 роду).
43. Холодні атмосферні фронти 2 роду. Оклюзія
44. Циклон, його утворення і стадії розвитку. Види рухів повітря у циклонах помірних широт.
45. Тропічні циклони. Малі атмосферні вихори.
46. Антициклони, його утворення і стадії розвитку. Види рухів повітря у

антициклонах широт.

47. Планетарна система вітрів у верхньому шарі тропосфери і в стратосфері.

48. Планетарна система тиску і вітрів у нижньому шарі тропосфери.

49. Вітри загальної циркуляції атмосфери (пасати, мусони, західні вітри, стокові вітри).

50. Вітри місцевої циркуляції (бриз, фен, бора, гірсько-долинні вітри та ін.).

51. Погода. Типи і класи погод.

52. Клімат і мікроклімат. Кліматоутворюючі процеси і чинники.

53. Класифікація кліматів за Б.П. Алісовим.

54. Характеристика кліматів еваторіального, субекваторіального, тропічного і субтропічного поясів.

55. Характеристика кліматів помірною, субарктичного (субантарктичного) і арктичного (антарктичного) поясів.

6. Програма навчальної дисципліни

6.1. Інформаційний зміст навчальної дисципліни

РОЗДІЛ 1. СОНЯЧНА РАДІАЦІЯ В АТМОСФЕРІ. РАДІАЦІЙНИЙ І ТЕПЛОВИЙ БАЛАНС. АТМОСФЕРНИЙ ТИСК. ВІТЕР

Тема 1. Атмосфера – газова оболонка Землі.

Межі, склад і будова атмосфери. Значення атмосфери для географічної оболонки. Еволюція атмосфери.

Тема 2. Орбітальний рух Землі.

Рух Землі по орбіті довкола Сонця та його наслідки. Закони Й. Кеплера. Зеніт Сонця та його переміщення. Кут падіння сонячних променів. Поняття тропіків і полярних кіл. Сезони року. Пояси освітлення.

Тема 3. Сонячна радіація в атмосфері.

Сонячна радіація. Сонячна стала. Зміни сонячної радіації у атмосфері. Пряма і розсіяна радіація. Закон Бугера-Ламберта.

Тема 4. Радіаційний баланс. Сумарна радіація. Випромінювання Землі, зустрічне та ефективне випромінювання. Радіаційний баланс, його розподіл по земній поверхні.

Тема 5. Тепловий баланс та його складові. Термічний режим земної поверхні.

Тема 6. Атмосферний тиск. Існування та одиниці вимірювання атмосферного тиску. Баричний ступінь. Баричний градієнт.

Тема 7. Вітер. Градієнтний вітер, геострофічний та геоциклострофічний вітри. Вплив сили Коріоліса, відцентрової сили та сили тертя на напрямок вітру. Характеристики вітру. Роза вітрів.

РОЗДІЛ 2. ВОДА В АТМОСФЕРІ. ПОВІТРЯНІ МАСИ І АТМОСФЕРНІ ФРОНТИ. ЦИРКУЛЯЦІЯ АТМОСФЕРИ. ПОГОДА І КЛІМАТ

Тема 8. Вода в атмосфері.

Одиниці вологості. Випаровування води та його інтенсивність. Закон Дальтона. Випаровуваність. Географічні закономірності вологості повітря.

Тема 9. Адіабатичні процеси. Опади і зволоження.

Конденсація і сублімація водяного пару. Точка роси. Сухо-, волого- та псевдоадіабатичний процес. Гідрометеори. Тумани і хмари, їх класифікація. Опади, їх класифікація та розподіл по земній кулі. Показники зволоження території.

Тема 10. Повітряні маси. Атмосферні фронти.

Утворення повітряних мас, їх властивості та класифікація. Географічні типи повітряних мас. Головні атмосферні фронти. Внутрішньомасові фронти, їх ознаки і

класифікація. Хмарні системи, що виникають при проходженні атмосферних фронтів.

Тема 11. Утворення вихорів у тропосфері. Циклони і антициклони.

Циклони, види рухів повітря у циклоні. Малі атмосферні вихори. Циклони помірних широт та тропічні циклони, їх утворення та стадії розвитку. Антициклони. Стадії розвитку антициклону. Інверсії.

Тема 12. Загальна циркуляція атмосфери.

Розподіл атмосферного тиску у приземному шарі атмосфери. Екваторіальна депресія та інші баричні області. Вітри загальної циркуляції атмосфери. Комірки Дж. Гадлея і У.Ферреля. Полярна ланка загальної циркуляції атмосфери. Зміни загальної циркуляції за сезонами року.

Тема 13. Погода.

Типи і класи погод.

Тема 14. Клімат. Кліматичні пояси

Клімат та кліматотвірні чинники. Класифікація кліматів. Кліматичні пояси, критерії їх виділення за Б.П. Алісовим. Мікроклімат. Зміни клімату.

6.2. Структура навчальної дисципліни

Назви розділів і тем	Кількість годин									
	Денна форма					Заочна форма				
	Усього	у тому числі				Усього	у тому числі			
		Лекції	Практ.	Лабор.	Конс.		Самост.роб.	Лекції	Практ.	Лабор.
РОЗДІЛ I. СОНЯЧНА РАДІАЦІЯ В АТМОСФЕРІ. РАДІАЦІЙНИЙ І ТЕПЛОВИЙ БАЛАНС. АТМОСФЕРНИЙ ТИСК. ВІТЕР										
Тема 1. Атмосфера – газова оболонка Землі.	6	1		1	4					
Тема 2. Орбітальний рух Землі	4	1		1	2					
Тема 3. Сонячна радіація в атмосфері	4	1		1	2					
Тема 4. Радіаційний баланс	6	1		1	4					
Тема 5. Тепловий баланс та тепловий режим земної поверхні	6	2		2	2					
Тема 6. Атмосферний тиск	8	2		2	4					
Тема 7. Вітер	6	2		2	2					
Усього	40	10		10	20					
РОЗДІЛ II. ВОДА В АТМОСФЕРІ. ПОВІТРЯНІ МАСИ І АТМОСФЕРНІ ФРОНТИ. ЦИРКУЛЯЦІЯ АТМОСФЕРИ. ПОГОДА І КЛІМАТ										
Тема 8. Вода в атмосфері	6	1		1	4					
Тема 9. Адіабатичні процеси. Оподи і зволоження	8	1		1	2	4				
Тема 10. Повітряні маси. Атмосферні фронти	8	2		2	4					
Тема 11. Утворення вихорів у тропосфері. Циклони і антициклони	8	2		2	4					
Тема 12. Загальна циркуляція атмосфери	6	2		2	2					
Тема 13. Погода і клімат	7	1		2	4					
Тема 14. Кліматичні пояси	7	1		2	4					
Усього	50	10		12	26					
Усього годин	90	20		22	2	46				

Теми практичних занять

Виконання практичних робіт даною робочою програмою не передбачено.

Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		Денна форма	Заочна форма
1	Межі, склад та будова атмосфери	1	
2	Орбітальний рух Землі і його наслідки	2	
3	Розрахунок інтенсивності сонячної радіації	2	
4-5	Складання рівнянь радіаційного балансу для різних періодів доби і метеорологічних умов	2	
6	Визначення атмосферного тиску, розрахунок баричного ступеня	1	
7	Побудова рози вітрів	2	
8	Лабораторне визначення показників вологості повітря	2	
9	Розрахунок температури, вологості, рівня конденсації повітря та зон опадів при сухо-, волого- та псевдоадіабатичному процесах	2	
10		2	
11		2	
12	Складання кліматодіаграм різних пунктів та робота з ними	2	
13	Складання кліматичної характеристики пункту	2	
	Усього годин	22	

7. Рекомендовані джерела інформації

Основні

1. Автоматизований моніторинг та оцінка якості атмосферного повітря. Методичні вказівки для підготовки студентів за спеціальностями 101 «Екологія» та 103 «Науки про Землю» / к. геогр. н., доц. Гриб О. М., к. геогр. н., доц. Чугай А. В. / Одеса: ОДЕКУ, 2019. 58 с.
2. Гумницький Я. М. Навчальний посібник. Друге видання. Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2017. 204 с.
3. Луцкіна І. В., Давидов О. В. Метеорологія та кліматологія: лабораторний практикум. Навчальний посібник для студентів спеціальностей 103 Науки про Землю, 106 Географія, 014.07 Середня освіта (Географія) рівня вищої освіти «бакалавр». Херсон: ФОП Вишемирський В.С., 2018. - 72 с.
4. Методичні розробки практичних занять з дисципліни «Загальне землезнавство М. 1. Метеорологія і кліматологія з навчальною практикою» (для студентів I курсу природничо-географічного факультету)/ Уклад.: В.М. Іванова., Т.О. Сапун – Мелітополь: МДПУ ім. Б. Хмельницького, 2018. – 80 с.
5. Мислюк О. О. Метеорологія та кліматологія : навч. посіб. для вищих навч. закладів. Київ : Кондор, 2018. – 303 с.
6. Решетченко С. І. Р 47 Метеорологія та кліматологія : навчальний посібник. Х. : ХНУ імені В. Н. Каразіна, 2015. – 220 с.
7. Ткаченко Т.Г. Практикум з метеорології і кліматології. – Харків: ХНАУ, 2018. – 122 с.

Додаткові

1. Багров М.В. та ін. Землезнавство. – К.: Либідь, 2000.
2. Бобков А.А., Селиверстов Ю.П. Общее землеведение. – М.: Академический проект, 2006. – 537 с.
3. Кисельова О.О. Метеорологія та основи кліматології: підручник для студ. – Луганськ:

- Альма-матер, 2007. – 148 с.
4. Кобрін В.М. Метеорологія і кліматологія. – Х.: ХАІ, 2006. – 355 с.
 5. Неклюкова Н.П. Практикум по общему землеведению. М.: Просвещение, 1985. 143 с.
 6. Олійник Я.Б., Федорищак Р.П., Шищенко П.Г. Загальне землезнавство: Навч. посіб. – К.: Знання-Прес, 2003. – 247 с.
 7. Сніжко С.І., Паламарчук Л.В., Затула В.І. Метеорологія : підручник для студ. – К.: Київський університет, 2010. – 592 с.
 8. Тюленєва В.О. Метеорологія та кліматологія : конспект лекцій. – Ч.2. – Суми : СумДУ, 2004. – 92 с.
 9. Тюленєва В.О. Метеорологія та кліматологія : конспект лекцій. Ч.1. – Суми : СумДУ, 2004. – 61 с.
 10. Тюленєва В.О. Основи метеорології та кліматології / В.О. Тюленєва, І.С. Козій. – Суми: Університетська книга, 2014. – 210 с.
 11. Чернюк Г.В., Лихолат В.К. Метеорологія і кліматологія. – Тернопіль: “Підручники і посібники”, 2005. – 112 с.
 12. Чернюк Г.В., Лихолат В.М. Метеорологія і кліматологія: навч. посіб. для географічних фак. вищих навч. закладів. – Т.: Підручник і посібник, 2005. – 112 с.
 13. Школьнік Е.П. та ін. Метеорологія і кліматологія: Підручник. – Одеса: Екологія, 2009. – 310 с.
 14. Helmis C. Advances in Meteorology, Climatology and Atmospheric Physics / C. Helmis, P.T. Nastos. – Berlin; Heidelberg : Springer-Verlag, 2013. – 1278 p.
 15. Spellman F.R. The Handbook of Meteorology / F.R. Spellman. – Lanham, Toronto, Plymouth, Plymouth, UK: Scarecrow Press Inc., 2013. – 223 p.

Інформаційні ресурси

1. <ftp://lib.sumdu.edu.ua/Nashiskanimetodichek/364.pdf> – Тюленєва В.О. Методичні вказівки до вивчення курсів "Метеорологія з основами кліматології" та "Загальна гідрологія"
2. <ftp://lib.sumdu.edu.ua/Nashiskanimetodichek/365.pdf> – Тюленєва В.О. Методичні вказівки до лабораторних занять з курсу "Метеорологія та кліматологія" (2001)
3. <ftp://lib.sumdu.edu.ua/rio/2004/m760.pdf> – Тюленєва В.О. Метеорологія та кліматологія : конспект лекцій. – Ч.1.
4. <ftp://lib.sumdu.edu.ua/rio/2004/m761.pdf> – Тюленєва В.О. Метеорологія та кліматологія : конспект лекцій. – Ч.2.
5. <ftp://lib.sumdu.edu.ua/rio/2008/m2195.doc> – Тюленєва В.О. Методичні вказівки до виконання контрольної роботи з дисципліни "Метеорологія з основами кліматології"
6. <ftp://lib.sumdu.edu.ua/rio/2011/m2972.rar> – Тюленєва В.О. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт з курсу "Метеорологія і кліматологія" (2011)
7. <http://aokornus.at.ua/BOOKS/Poliakova.Meteorology.djvu> – Полякова Л.С., Кашарин Д.В. Метеорологія и климатология. – Новочеркасск, 2004. – 107 с.
8. <http://aviationweather.gov/obs/sat/intl/ir.shtml> – поточні знімки хмарності по регіонам Землі (англ.)
9. <http://cirrus.meteo.noa.gr/forecast/lightning.gif> – поточна грозова активність над Євро-поєю (англ.)
10. <http://cliware.meteo.ru/inter/data.html> – добові дані по температурі повітря і опадам по містах колишнього СРСР за всю історію метеоспостережень
11. <http://data.oceaninfo.ru/applications/indexes/index.jsp> – Глобальні кліматичні індекси, що відображають взаємозв'язок атмосфери й океану в конкретних регіонах Землі
12. <http://ice-halo.net/> – детальна інформація про гало та інші оптичних явища в атмосфері
13. <http://maps.wunderground.com/tropical> – моніторинг ураганів і тайфунів на земній кулі, а також архів всіх тропічних циклонів у Північній Атлантиці за період з 1851 по 2009 рр. (англ.)

14. <http://meteocenter.net/maps/> & <http://meteocenter.net/fact/> – представлений великий набір фактичних і прогностичних карт погоди
15. <http://meteoinfo.by/maps> – якісні прогностичні карти температури, опадів, хмарності та ін. по території Європи та європейської території Росії
16. <http://meteorologist.ru/> – словник метеорологічних термінів і понять.
17. <http://meteovlab.meteorf.ru/> – навчання супутникової гідрометеорології в режимі он-лайн.
18. <http://meteoweb.ru> – на сайті зібрано велику кількість статей про погоду, різні карти погоди від провідних погодних центрів Європи та багато іншого.
19. <http://pogoda.ru.net> – сайт присвячений в основному кліматичним показникам по містам колишнього СРСР і далекого зарубіжжя, а також моніторингу клімату.
20. <http://weather.unisys.com/hurricane/index.html> – архіви тропічних циклонів у Тихому, Індійському і Атлантичному океанах за різні часові інтервали. (англ.)
21. <http://weatherchasers.ucoz.ru> – Ігор Кибальчич / Посилання на метеорологічні сайти.
22. <http://webflash.ess.washington.edu> – моніторинг грозової активності по земній кулі (англ.)
23. <http://www.antarctica.ac.uk/met/READER/data.html> – середньомісячні метеорологічні дані по всіх станціях Антарктиди за всі роки спостережень
24. <http://www.at.dundee.ac.uk> – безліч супутникових знімків хмарності в різних діапазонах, а також архів знімків з 1978 року. Вимагає реєстрації. (англ.)
25. <http://www.essl.org/ESWD/> – моніторинг стихійних погодних явищ в Європі (англ.)
26. http://www.fvalk.com/images/Day_image/ – знімки хмарності, отримані з геостационарних супутників Землі з високою роздільною здатністю
27. <http://www.hobitus.com/noaa/preview/> – галерея поточних супутникових знімків хмарності в різних діапазонах над ЄТР і східною Європою
28. <http://www.meteo.com.ua/> – Український Гідрометцентр, поточна погода в містах України та офіційний прогноз на 5 діб.
29. <http://www.meteoblue.com/en/weather/weather-maps/europe/> – безліч прогностичних карт по регіонах Землі і аерологічні діаграми (англ.)
30. <http://www.sat24.com/images.php?country=eu&sat=ir&type=large> – поточний якісний ний знімок хмарності в інфрачервоному діапазоні над Європою. Інформація оновлюється кожні 15 хв.
31. http://www.thesis.lebedev.ru/active_areas.html – поточна сонячна активність
32. <http://www.wetterzentrale.de/topkarten/tkfaxbraar.htm> – архів приземних баричних утворень над Європою з 1998 року по сьогодні
33. http://www.wmo.int/pages/index_ru.html – Всесвітня метеорологічна організація

8. Інструменти, обладнання та програмне забезпечення, використання яких передбачає навчальна дисципліна

- термометри, термографи, барометри, барографи, анемометри, альбедометри та інше метеорологічне обладнання;
- підручники та навчальні посібники, зазначені у списку літератури;
- відеоматеріали по темам курсу;
- ілюстративні матеріали (структурно-логічні схеми, таблиці).