

Міністерство освіти і науки України

Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна

Кафедра фізичної географії та картографії

“ЗАТВЕРДЖУЮ”

Проректор з науково-педагогічної
роботи

_____” _____ 2018 р.

Робоча програма навчальної дисципліни

Метеорологія і кліматологія

рівень вищої освіти перший (бакалаврський)

галузь знань 10 Природничі науки

спеціальність 106 Географія;
014.07. Середня освіта (Географія)

освітня програма Фізична географія, моніторинг і кадастр природних ресурсів,
Географія, природознавство та спортивно-туристська робота,
Картографія, геоінформатика і кадастр, Географія, рекреація і туризм

спеціалізація Фізична географія, моніторинг і кадастр природних ресурсів,
Картографія, геоінформатика і кадастр, Географія, рекреація і туризм

вид дисципліни обов'язкова

факультет геології, географії, рекреації і туризму

2018 / 2019 навчальний рік

Програму рекомендовано до затвердження Вченою радою факультету геології, географії, рекреації і туризму

“30 ” серпня 2018 року, протокол № 1

РОЗРОБНИКИ ПРОГРАМИ: Решетченко Світлана Іванівна, канд. геогр. наук, доцент

Програму схвалено на засіданні кафедри
Фізичної географії та картографії

Протокол від “30” серпня 2018 року № 1

Завідувач кафедри фізичної географії та картографії

(підпис)

Голіков А.П.
(прізвище та ініціали)

Програму погоджено методичною комісією
Факультету геології, географії, рекреації і туризму

Протокол від “28» серпня 2018 року № 1

Голова методичної комісії Жемеров О.О.

(підпис)

Жемеров О.О.
(прізвище та ініціали)

Програма навчальної дисципліни узгоджена з профільною організацією Харківським регіональним центром з гідрометеорології.

ВСТУП

Програма навчальної дисципліни «Метеорологія і кліматологія» складена відповідно до освітньо-професійної програми підготовки бакалаврів спеціальності 106 «Географія» та 014.07. Середня освіта (Географія).

Навчальна дисципліна є нормативною і входить до циклу природничих дисциплін. У поєднанні з іншими дисциплінами цього циклу вона забезпечує базову підготовку бакалаврів. Набуті знання і вміння використовуються при вивченні таких дисциплін: «Клімат і гідрологія України», «Агрометеорологія», «Геоморфологія», «Екологія».

Предметом вивчення навчальної дисципліни є атмосферні процеси, які формують велику різноманітність погодних, кліматичних умов, що впливають на розвиток глобальної кліматичної системи, умови росту, розвитку та формування урожайності культур, і знаходяться у постійній взаємодії багатофакторної динамічної системи «грунт – рослина - атмосфера», а також соціально-економічні умови території.

Програма навчальної дисципліни складається з таких розділів:

1. Атмосфера та її радіаційний режим.
2. Тепловий режим підстильної поверхні та атмосфери.
3. Динамічна метеорологія.

1. Опис навчальної дисципліни

1.1. Метою викладання навчальної дисципліни є набуття необхідних знань для аналізу кліматичних і погодних умов, їх впливу на ланки кліматичної системи, а також на умови росту і розвитку рослин з метою формування на його основі об'єктивних висновків і рекомендацій щодо регулювання технологій вирощування культур для отримання максимального та стабільного врожаю.

1.2. Основними завданнями вивчення дисципліни є оволодіння сутністю розвитку атмосферних процесів, які формують велику різноманітність погодних умов, що впливають на умови росту, розвитку та формування урожайності культур, і знаходяться у постійній взаємодії багатофакторної динамічної системи «грунт- рослина-атмосфера».

1.3. Кількість кредитів: 4.

1.4. Загальна кількість годин: 120.

1.5. Характеристика навчальної дисципліни	
<u>Нормативна</u> / за вибором	
Денна форма навчання	Заочна (дистанційна) форма навчання
Рік підготовки	
1-й	3-4-й
Семестр	
2-й	6-7-й
Лекції	
36 год.	12 год.
Практичні, семінарські заняття	
-	-
Лабораторні заняття	
24 год.	2 год.
Самостійна робота	
60 год.	106 год.

1.6. Заплановані результати навчання

Згідно з вимогами освітньо-професійної програми студенти повинні досягти таких результатів навчання:

знати:

- властивості і функції атмосфери як однієї з ланок кліматичної системи;
- закономірності формування просторово-часового розподілу основних метеорологічних чинників (сонячної радіації, термічного режиму повітря і ґрунту, вологості повітря, опадів, снігового покриву тощо) та їх вплив на процеси росту і розвитку сільськогосподарських культур;
- умови формування несприятливих явищ погоди, критерії оцінювання їх шкодочинності, способи послаблення негативного впливу;
- принципи оцінювання ресурсів клімату, основні характеристики агрокліматичних ресурсів, методи загального та спеціалізованого агрокліматичного районування;
- основні види агрометеорологічного оцінювання прогнозів, засади їх розробки та напрями використання;
- принципи і методи забезпечення сільськогосподарського виробництва агрометеорологічною інформацією;

вміти:

- володіти методикою і правилами організації метеорологічних спостережень;
- володіти методикою проведення вимірювань за допомогою основних метеорологічних приладів;
- користуючись методами первинного опрацювання, аналізу і узагальнення отриманих результатів вимірювань, отримувати кількісні і якісні характеристики погодних і кліматичних умов;
- використовувати оперативну, режимну, прогностичну агрометеорологічну інформацію для вирішення проектних та виробничих завдань.

2. Програма навчальної дисципліни

Розділ 1. Атмосфера та її радіаційний режим.

Тема 1. Основні поняття метеорології та кліматології.

Предмет та завдання навчальної дисципліни. Поділ метеорології на наукові дисципліни: загальна метеорологія, синоптична метеорологія, агрометеорологія, лісова метеорологія. Зв'язок метеорології з іншими науками. Значення метеорології та методи досліджень. Основні етапи розвитку науки.

Тема 2. Склад та будова атмосфери.

Будова атмосфери та склад атмосфери. Фізичні характеристики атмосферного повітря. Аерозолі в атмосфері, її забруднення. Озон та його значення. Вертикальне і горизонтальне розшарування атмосфери.

Тема 3. Сонячна радіація.

Потоки сонячної радіації в атмосфері, земна, атмосферна радіація. Закони випромінювання. Розподіл сонячної енергії на верхній межі атмосфери. Спектральний склад сонячної радіації. Зміни сонячної радіації та фактори, що впливають на її інтенсивність. Сонячна стала, інсоляція. Радіаційний баланс земної поверхні та атмосфери.

Розділ 2. Тепловий режим підстильної поверхні та атмосфери.

Тема 4. Тепловий режим ґрунту, атмосфери.

Основні теплові характеристики ґрунту. Рівняння теплопровідності, теплоємності ґрунту. Закони розповсюдження температурних коливань із глибиною. Добовий та річний хід температури ґрунту. Термоізоплети. Тепловий режим атмосфери: потоки тепла в атмосфері, розподіл температури повітря з висотою. Адіабатичні процеси, Сухоадіабатичний процес. Стратифікація атмосфери, крива стратифікації атмосфери. Рівень конвекції. Інверсії, заморозки. Добовий та річний хід температури повітря біля земної поверхні. Географічний розподіл температури повітря.

Тема 5. Вода в атмосфері.

Фізичні характеристики води, умови фазової рівноваги. Випаровування та випарність. Географічний розподіл випаровування, характеристики вологості повітря, їх розрахунок. Добовий і річний хід основних показників вологості повітря. Вологоадіабатичний процес. Рівень конденсації. Конденсація, сублімація водяної пари. Тумани, їх види та умови утворення. Хмари, їх класифікація. Атмосферні опади, їх класифікації за умовами утворення та агрегатним станом. Сніговий покрив, його теплофізичні характеристики, значення. Атмосферні явища: роса, ожеледь, іній. Добовий (річний) хід опадів, їх географічний розподіл.

Розділ 3. Динамічна метеорологія.

Тема 6. Атмосферний тиск.

Рівняння стану атмосферного повітря. Питома газова стала сухого повітря. Основне рівняння статки. Формула Бабіне та її фізичний смисл. Баричне поле, ізобаричні поверхні, баричні системи. Зональність розподілу атмосферного тиску біля земної поверхні.

Тема 7. Повітряні течії в атмосфері.

Вітер. Швидкість і напрямок вітру. Сили, що впливають на рух повітря. Градієнтний вітер. Повітряні маси, їх типи. Загальна циркуляція атмосфери. Вітри термічного походження, місцеві. Атмосферні фронти, умови утворення, класифікація, еволюція. Погодні умови атмосферних фронтів.

Тема 8. Кліматологія.

Кліматична система, клімат, кліматоутворювальні фактори. Класифікація кліматичних умов. Зміни і коливання клімату в геологічній історії Землі.

Тема 9. Кліматологічна обробка даних.

Кліматологічний ряд. Основні джерела кліматологічної інформації. Кліматичні показники (середні, крайні величини). Однорідність кліматологічного ряду. Кліматологічні методи. Метод різниці та метод відношень. Статистичні методи.

3. Структура навчальної дисципліни

Назви розділів і тем	Кількість годин											
	денна форма						заочна форма					
	усього	у тому числі					усього	у тому числі				
л		п	лаб.	інд.	с. р.	л		п	лаб.	інд.	с. р.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Розділ 1. Атмосфера та її радіаційний режим.												
Тема 1. Основні поняття метеорології та кліматології.	6	2	2			2	11	1				10
Тема 2. Склад та будова атмосфери.	10	2				8	16	1				15
Тема 3. Сонячна радіація.	16	4		2		10	17	2				15
Разом за розділом 1	32	8	2	2		20	44	4				40
Розділ 2. Тепловий режим підстильної поверхні та атмосфери.												
Тема 1. Тепловий режим ґрунту, атмосфери.	20	6		4		10	21	2		2		17
Тема 2. Вода в атмосфері.	18	4	2	2		10	19	2				17
Разом за розділом 2	38	10	2	6		20	40	4				34

Розділ 3. Динамічна метеорологія.												
Тема 1. Атмосферний тиск.	14	6	4	2		2	10	2				8
Тема 2. Повітряні течії в атмосфері.	8	4		2		2	10	2				8
Тема 3. Кліматологія.	14	4		2		8	8					8
Тема 4. Кліматологічна обробка даних.	14	4	2			8	8					8
Разом за розділом 3	50	18	6	6		20	36	4				32
<i>Усього годин</i>	<i>120</i>	<i>36</i>	<i>10</i>	<i>14</i>		<i>60</i>	<i>120</i>	<i>12</i>		<i>2</i>		<i>106</i>

4. Теми практичних, лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин (денна форма)	Кількість годин (заочна форма)
1	Метеорологічний майданчик. Порядок спостережень.	2	
2	Вимірювання сонячної радіації.	2	
3	Вимірювання температури ґрунту.	2	2
4	Вимірювання температури повітря.	2	
5	Вимірювання характеристик вологості повітря.	2	
6	Розрахунки показників вологості повітря.	2	
7	Визначення кількості хмар.	2	
8	Вимірювання кількості атмосферних опадів.	2	
9	Визначення перевищення двох пунктів за допомогою барометричних формул.	2	
10	Вимірювання характеристик вітру.	2	
11	Первинна обробка карт погоди.	2	
12	Складання кліматологічної характеристики території.	2	
	<i>Разом</i>	<i>24 год.</i>	<i>2 год.</i>

5. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми та види роботи (самостійно ознайомитися з теоретичним матеріалом, підготувати тези основних питань відповідних розділів)	Кількість годин (денна форма)	Кількість годин (заочна форма)	Форма контролю
1	Зв'язок метеорології, кліматології з іншими науковими дисциплінами. Сучасні методи дослідження верхніх шарів атмосфери (ДЗДА)	7	12	Тестові завдання
2	Іоносфера, її дослідження. Озон, етапи його формування	6	11	Тестові завдання
3	Географічний розподіл температурних показників. Температурні аномалії на поверхні Землі.	6	11	Тестові завдання
4	Умови впливу на хмароутворення та атмосферні опади.	6	11	Тестові завдання
5	Розподіл показників атмосферного тиску на рівні моря. Центри дії атмосфери.	7	12	Тестові завдання
6	Характеристика атмосферних фронтів та погодних умов в них. Тропічні циклони.	6	11	Тестові завдання
7	Історія формування атмосфери та кліматичних умов в геологічному розрізі.	6	11	Тестові завдання

8	Статистичні методи в кліматології.	8	13	Тестові завдання
9	Характеристика кліматичних умов земної кулі.	8	14	Тестові завдання
	<i>Разом</i>	<i>60 год.</i>	<i>106 год.</i>	

6. Індивідуальні завдання не передбачені

7. Методи навчання

У ході вивчення метеорології використовуються наступні методи навчання:

1. Лекційні форми (бесіда, розповідь).
2. Наочні – ілюстрації, демонстрації, використання мультимедійного супроводу.
3. Практичні – проведення розрахунків, виявлення загальних закономірностей.
4. Група методів за логікою передачі і сприйняття навчального матеріалу: індуктивні, дедуктивні, аналітичні, синтетичні.
5. Група методів за ступенем самостійного мислення при засвоєнні знань – репродуктивні, продуктивні (пошукові, дослідницькі).
6. Група методів за ступенем управління навчальним процесом: навчання під керівництвом викладача, самостійна робота з науковою літературою, підручником, виконання письмових завдань і лабораторно-практичних, тощо.

7. Методи контролю

Контроль знань і умінь студентів – невід’ємна складова педагогічного процесу та форма зворотного зв’язку при вивченні навчальної дисципліни «Метеорологія і кліматологія». Використовуються наступні види контролю: 1) поточний; 2) періодичний; 3) підсумковий.

Поточний контроль – контроль рівня знань та умінь у процесі навчання, який проводиться на лекціях, лабораторно-практичних заняттях. Його види та форми:

-експрес-опитування – опитування під час лекції на розуміння суті питання, контроль за засвоєнням матеріалу лекції, співбесіда, програмований контроль знань (тестові завдання), модульний контроль.

Періодичні (проміжні) форми контролю – контроль після вивчення розділу, теми змістовних модулів. Він включає контрольні роботи, тестові опитування, контроль за формуванням практичних умінь і навичок.

Підсумковий контроль - це контроль, що здійснюється в кінці вивчення курсу. Це семестровий контроль у вигляді заліку, курсових робіт, комплексних контрольних робіт, семестрових іспитів.

9. Розподіл балів, які отримують студенти

під час іспиту

Поточне тестування та самостійна робота											Разом	Екзамен	Сума
Розділ 1			Розділ 2			Розділ 3					60	40	100
T1	T2	T3	T4	T5		T6	T7	T8	T9				
5	5	10	10	10		5	5	5	5				

T1, T2 ... T12 – теми розділів.

Шкала оцінювання

Сума балів за всі види навчальної діяльності протягом семестру	Оцінка за національною шкалою
	для екзамену
90 – 100	відмінно
80-89	добре
70-79	
60-69	
50-59	задовільно
1-49	незадовільно

10. Рекомендоване методичне забезпечення

Базова література

1. Алисов Б. П. Климатология / Б. П. Алисов, Б. В. Полтараус. – М. : Издательство МГУ, 1974. – 299 с.
2. Атмосфера / под ред. О. В. Лапина. – Л. : Гидрометеиздат, 1991. – 509 с.
3. Атлас облаков. – Л. : Гидрометеиздат, 2006. – 248 с.
4. Безуглая Э. Ю. Метеорологический потенциал и климатические особенности загрязнения воздуха городов / Э. Ю. Безуглая. – Л. : Гидрометеиздат, 1980. – 184 с.
5. Берлянд М. Е. Города и климат планеты / М. Е. Берлянд, К. Я. Кондратьев. – М. : Гидрометеиздат, 1972. – 40 с.
6. Бузян Т. О. Некоторые сведения о циклонах, проходящих через Украину / Т. О. Бузян, Н. М. Гавриленко // Тр. УкрНИГМИ. – К., 1976. – Вып. 134. – С. 136–143.
7. Васильев А. А. Прогноз погоды / А. А. Васильев, Р. М. Вильфанд. – М. : Гидрометеорологический научно-исследовательский центр РФ, 2008. – 62 с.
8. Гончарова Л. Д. Клімат і загальна циркуляція атмосфери: навч. посіб. / Л. Д. Гончарова, Е. М. Серга, Є. П. Шкільний. – К. : КНТ, 2005. – 252 с.
9. Дзердзеевский Б. Л. Общая циркуляция атмосферы и климат / Б. Л. Дзердзеевский. – М. : Наука, 1975. – 285 с.
10. Затула В. І. Деякі особливості антициклонічної діяльності на території України в різні сезони року / В. І. Затула, С. В. Мисник // Метеорологія, кліматологія та гідрологія. – К., 2008. – Вып. 50. – Ч. 1. – С. 51–57.
11. Зверев А. С. Синоптическая метеорология / А. С. Зверев. – Л. : Гидрометеиздат, 1977. – 712 с.
12. Ивус Г. П. Особенности температурно-ветрового режима в районе Одессы на рубеже XXI века / Г. П. Ивус, Э. В. Агайар, А. Е. Ишану // Причерноморский экологический бюллетень. – Одеса, 2007. – Червень. – С. 181–190.
13. Исаев А. А. Статистика в метеорологии и климатологии / А. А. Исаев. – М. : Изд-во МГУ, 1988. – 248 с.
14. Ивус Г. П. Статистичні характеристики швидкості вітру над сходом України у січні на фоні кліматичних змін / Г. П. Ивус, А. Б. Семергей-Чумаченко, С. О. Зубкович // Фізична географія та геоморфологія. – К., 2009. – Вып. 57. – С. 23–28.
15. Інструкція гідрометеорологічним станціям і постам про подачу інформації про небезпечні та стихійні гідрометеорологічні явища. Схема коду WAREP та кодова таблиця / Держгідромет. – К., 1998. – 26 с.
16. Наставление гидрометеорологическим станциям и постам. – Вып. 3. – Ч. 1. – Л. : Гидрометеиздат, 1986. – 230 с.
17. Клімат України. – К. : Вид-во Раєвського, 2003. – 560 с.
18. Код для оперативной передачи данных наземных гидрометеорологических наблюдений с сети станций Госкомгидромета СССР, расположенных на суше (включая береговые станции): КН-01. Национальный вариант международного кода FM 12 – IX SYNOP/ – Л. : Гидрометеиздат, 1989. – 64 с.
19. Кліматичні стандартні норми (1961–1990 рр.). – К. : Центральна геофізична обсерваторія, 2002. – 402 с.
20. Кобзистий П. І. Динаміка антициклональної діяльності на території України / П. І. Кобзистий, С. В. Мисник // Україна: географічні проблеми сталого розвитку. Т. 3. – Львів : Обрій, 2004. – С. 307–308.
21. Комплексний атлас України / [за ред. Л. М. Веклич]. – К. : ДНВП «Картографія», 2005. – 96 с.
22. Кратцер П. А. Климат города / П. А. Кратцер. – М. : Издательство иностранной литературы, 1958. – 239 с.
23. Ле Руа Ладюри История климата с 1000 года / Ле Руа Ладюри. – Л. : Гидрометеиздат, 1971. – 296 с.
24. Мартазинова В. Ф. Атмосферная циркуляция, формирующая засушливые условия на территории Украины в конце XX ст. / В. Ф. Мартазинова, Т. А. Сологуб // Тр. УкрНИГМИ. – К., 2000. – Вып. 248. – С. 36–47.

25. Мартазинова В. Ф. Изменения поля давления в январе на протяжении XX ст. на территории Атлантико-Европейского сектора / В. Ф. Мартазинова, Д. Ю. Чайка // Метеорологія, кліматологія та гідрологія. – К., 2008. – Вип. 50. – С. 25–30.
26. Мартазинова В. Ф. Крупномасштабная атмосферная циркуляция XX столетия, ее изменения и современное состояние / В. Ф. Мартазинова, Т. А. Свердлик // Наукові праці Укр.НДГМІ. – К., 1998. – Вип. 246. – С. 21–27.
27. Мисник С. В. Сезонні особливості антициклонічної діяльності на території України / С. В. Мисник // Фізична географія та геоморфологія. – К., 2005. – Вип. 49. – С. 247–254.
28. Монин А. С. Введение в теорию климата / А. С. Монин. – Л. : Гидрометеоздат, 1982. – 248 с.
29. Наставление гидрометеорологическим станциям и постам. – Вып. 3. – Ч. I: метеорологические наблюдения на станциях. – Л. : Гидрометеоздат, 1985. – 307 с.
30. Наставление гидрометеорологическим станциям и постам. – Вып. 3. – Ч. II: обработка материалов метеорологических наблюдений на станциях / РД 52.04.614–2001. – Санкт-Петербург: Гидрометеоздат, 2001. – 119 с.
31. Научно-прикладной справочник по климату СССР. Сер. 3. Многолетние данные. – Л.: Гидрометеоздат. – 1990. – Вып. 10. Кн.1. – 604 с.
32. Сборник вспомогательных таблиц. – Л. : Гидрометеоздат, 1981. – 54 с.
33. Свердлик Т. А. Эволюция крупномасштабной атмосферной циркуляции воздуха Северного полушария во второй период современного глобального потепления климата / Т. А. Свердлик // Тр.УкрНИГМИ. – К., 1999. – Вип. 247. – С. 63–75.
34. Сидоренко Н. С. Атмосферные циркуляционные эпохи и изменение климата / Н. С. Сидоренко, И. А. Орлов // Метеорологія и гідрологія. – М., 2008. – № 9. – С. 22–29.
35. Стихійні метеорологічні явища на території України за останнє двадцятиріччя (1986–2005 рр.) / за ред. В. М. Ліпінського, В. І. Осадчого, В. М. Бабіченко. – К. : Ніка-Центр, 2006. – 311 с.
36. Погосян Х. П. Общая циркуляция атмосферы / Х. П. Погосян. – Л. : Гидрометеоздат, 1972. – 394 с.
37. Погосян Х. П. Циклоны / Х. П. Погосян. – Л. : Гидрометеоздат, 1976. – 148 с.
38. Пономаренко И. Н. О метеорологической обусловленности загрязнения воздуха / И. Н. Пономаренко, Д. К. Огановская, З. И. Глущенко // Труды УкрНИГМИ. – К., 1979. – Вип. 176. – С. 83–95.
39. Проценко Г. Д. Метеорологія і кліматологія / Г. Д. Проценко. – К. : Нац. пед. ун-т ім. М. П. Драгоманова, 2009. – 265 с.
40. Психрометрические таблицы / сост. В. А. Савич. – Л. : Гидрометеоздат, 1983. – 253 с.
41. Русин Н. П. Человек меняет климат / Н. П. Русин. – Л. : Гидрометеоздат, 1962. – 130 с.
42. Третьяков А. С. Статистические методы в прикладных географических исследованиях / А. С. Третьяков. – Харьков : Шрифт, 2004. – 96 с.
43. Україна та глобальний парниковий ефект. Частина 1. Джерела і поглиначі парникових газів / Н. П. Іваненко, М. М. Калетник, М. А. Козелькевич [та ін.]. – К., 1997. – 96 с.
44. Хромов С. П. Метеорологія и климатология. / С. П. Хромов, М. А. Петросянц. – М. : Изд-во МГУ, 2001. – 528 с.
45. Настанова по службі прогнозів та попереджень про небезпечні і стихійні явища погоди. – К., 2003. – 31 с.

Допоміжна література

46. Сонькин Л. Р. Некоторые результаты синоптико-климатологического анализа загрязнения воздуха в городах / Л. Р. Сонькин. // Тр. ГГО. – Л., 1968. – Вип. 207. – С. 56–64.
47. Справочник по гидрометеорологическим приборам и установкам. – Л. : Гидрометеоздат, 1976. – 432 с.
48. Стернзат М. С. Метеорологические приборы и измерения / М. С. Стернзат. – Л. : Гидрометеоздат, 1978. – 391 с.
49. Шевчук В. Я. Проблеми і стратегія виконання Україною Рамкової Конвенції ООН про зміну клімату / В. Я. Шевчук, І. В. Трофимова, О. М. Трофимчук. – К., 2001. – 95 с.
50. Перше національне повідомлення щодо питань зміни клімату. – К. : Міністерство охорони навколишнього середовища та ядерної безпеки України, 1998. – 63 с.

51. Монин А. С. Глобальные экологические проблемы / А. С. Монин. – Ч. 1: Климат и его изменения. – Л. : Гидрометеиздат, 1990. – 48 с.
52. Метеорология. Методы и технические средства наблюдений / О. А. Городецкий, И. И. Гуральник, В. В. Ларин. – Л. : Гидрометеиздат, 1984. – 236 с.
53. Методические указания по приведению атмосферного давления к уровню моря и вычислению высот изобарических поверхностей на метеорологических станциях. – Л. : Гидрометеиздат, 1979. – 46 с.
54. Муравьева К. А. Человек и климат большого города / К. А. Муравьева. – Л. : Гидрометеиздат, 1979. – 20 с.
55. Литовченко І.В. Клімат як передумова суспільно-екологічного районування регіону (на прикладі Полтавської області) // Метеорологія, кліматологія та гідрологія: Міжвід. наук. зб. України. – Одеса. – 2008. – Вип. 50. – С. 216-220
56. Бучинский И.Е. Климат Украины. – Л.: Гидрометеиздат, 1960. – 130с.
57. Барабаш М.Б. Особливості зміни ресурсів тепла та вологи в Україні при сучасному потеплінні клімату // Наук. праці УкрНДГМІ. – Вип. 256. – 2007. – С. 174-186.
58. Дати переходу температури повітря в Україні за сучасних умов клімату: за ред. В.І. Осадчого, В.М. Бабіченко. – УНД гідрометеорологічний ін-т. – К.: Ніка-Центр, 2010. – 304 с.
59. Дмитренко В.П. Зміни клімату і проблеми сталого розвитку України. – В.П. Дмитренко // Проблеми сталого розвитку України. – К.: БМТ, 2001. - С. 371-383.
60. Дмитренко В.П. Погода, клімат і урожайність польових культур / В.П. Дмитренко. - УНД гідрометеорологічний ін-т. – К.: Ніка-Центр, 2010. – 620 с.
61. Дмитренко В.П. Сільськогосподарська метеорологія: термінологічний довідник / В.П. Дмитренко, Л.В. Щербак, В.В. Бібік. - УНД гідрометеорологічний ін-т. – К.: Ніка-Центр, 2009. – 272 с.
62. Довідник з агрометеорологічних ресурсів України. Агрометеорологічні ресурси. – К.: Укр. ГМЦ Держкомітету України по гідрометеорології, 1995. – Т. 1. – Сер. 2. – Ч. 1. – 201 с.
63. Настанова гідрометеорологічним станціям і постаам. Агрометеорологічні спостереження. – К: Державна гідрометеорологічна служба України, 2007. – Вип. 11. – 357 с.
64. Науково-прикладний довідник з агрометеорологічних ресурсів України (Засушливі явища). – К.: Укр. ГМЦ Держкомітету України по гідрометеорології, 1995. – Сер. 2. – Ч. 4. – 206 с.
65. Науково-прикладний довідник з агрометеорологічних ресурсів України (середньодобові показники). – К.: Укр. ГМЦ Держкомітету України по гідрометеорології, 1994. – Сер. 2. – Ч. 3. – 61 с.

Інформаційні ресурси

1. Україна та глобальний парниковий ефект. Частина 2. Вразливість і адаптація екологічних та економічних систем до зміни клімату / [за ред. В. В. Васильченко, М. В. Рапцуна, І. В. Трофимової]. – К., 1998. – 210 с.
2. Атлас стихійних явищ на території України [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://zakon4.rada.gov.ua/>.
3. Берг Л. С. Климат и жизнь [Електронний ресурс] / Л. С. Берг. – Режим доступу : <http://www.abratsev.narod.ru/>.
4. Метеорология : электронный учебник [Електронний ресурс]. – Владивосток, ДВГУ. – Режим доступу: <http://www.abratsev.narod.ru/>.
5. Метеорология і кліматологія : електронний підручник [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://geology.lnu.edu.ua/>.
6. meteo.gov.ua/ua/33345/.../agro_about/ - Український Гідрометеорологічний центр
7. uhmi.org.ua/dep/agro – УНДГМІ
8. geology.lnu.edu.ua/.../Agro-meteo%20Ukraine – агрометеорологічні прогнози.
9. www.nbu.gov.ua/portal/chem.../09snm.pdf - Сучасні методи прогнозування врожайності.
10. www.planet.elcat.kg/?cont=list&cat=4 – Статті по агрометеорології та меліорації