

**Міністерство освіти і науки, молоді та спорту України
Львівський національний університет імені Івана Франка
Географічний факультет**

Шубер П.М.

**Методичні вказівки для самостійної роботи з курсу
«Метеорологія і кліматологія»**

ЛЬВІВ – 2012

Міністерство освіти і науки, молоді та спорту України
Львівський національний університет імені Івана Франка

Географічний факультет

Кафедра фізичної географії

Шубер П.М.

**НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА ТА МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ
ДЛЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ З КУРСУ «МЕТЕОРОЛОГІЯ І
КЛІМАТОЛОГІЯ»**

Для студентів напрямку підготовки

6.040104 - Географія

Львів – 2012

Шубер П.М. Навчальна програма та методичні вказівки для самостійної роботи з курсу «Метеорологія і кліматологія» (для студентів напрямку підготовки 6.040104 - Географія). – Львів: ЛНУ імені Івана Франка, 2012. – 17 с.

Подано навчальну програму з курсу «Метеорологія і кліматологія» та перелік тем, літературу і завдання для самостійної роботи студентів, які здобувають фах за напрямом підготовки 6.040104 – Географія.

Для студентів географічних факультетів ВНЗ України.

Рекомендовано до друку

Вченою радою географічного факультету

Львівського національного університету імені Івана Франка

Протокол № 17 від 21 грудня 2011 р.

© Кафедра фізичної географії

© ЛНУ імені Івана Франка, 2012

Питання самостійної роботи з курсу «Метеорологія і кліматологія»

Тема 1. Значення метеорології і кліматології для господарської діяльності.

Список літератури

1. Алисов Б.П., Полтараус Б.В. Климатология. – М.: Изд-во Моск. ун-та, 1974, – С. 4–9.
2. Зайцева Н.А. Аэрология. – Л.: Гидрометеиздат, 1990. – С. 4–30.
3. Пищинка И.М. Географічний підхід до формування мережі метеорологічних спостережень // Укр. геогр. журнал, 1994 – №3. – С. 34–41.
4. Липінський В.М. Держгідромет України // Укр. геогр. журнал, 1993. – №2, – С. 63–64.
5. Хромов С.П. Метеорология и климатология для географических факультетов. – Л.: Гидрометеиздат, 1983 – С. 6–25.
6. Хромов С.П., Петросянц М.А. Метеорология и климатология: Учебник. 2001. <http://libriz.net/book/89614-meteorologiya-i-klimatologiya.html>.
7. Шубер П.М., Таранова Н.Б. Метеорологія і кліматологія. Практикум: Навч. посібник. – Тернопіль; Львів: 2008. – 219 с.
8. Шубер П.М. Електронний ресурс до практичного курсу «Метеорологія і кліматологія». Практична робота №1 – // Фонд автора.
10. Шубер П.М. Електронний ресурс до лекційного курсу «Метеорологія і кліматологія». Лекція 1 – // Фонд автора.

Питання до перевірки

1. У чому полягає сутність основних завдань, що стоять перед метеорологією?
2. У чому полягає сутність основних завдань, що стоять перед кліматологією?
3. Вкажіть послідовність вивчення метеорології і кліматології.
4. Чому клімат є однією з основних фізико-географічних характеристик місцевості?
5. Яке значення досліджень у метеорології і кліматології для розвитку галузей господарського комплексу?

Тема 2. Державний комітет з метеорології і кліматології України. Історія становлення ВМО.

Список літератури

1. Алисов Б.П., Полтараус Б.В. Климатология. – М.: Изд-во Моск. ун-та, 1974, – С. 4–9.
 2. Зайцева Н.А. Аэрология. – Л.: Гидрометеиздат, 1990. – С. 4–30.
 3. Зверев А.С. Синоптическая метеорология. – Л.; Гидрометеиздат, 1968. – С. 27–31.
- Селезнев С.М. Всемирная метеорологическая организация. К столетию ММО/ВМО (1873–1973). – Л. Гидрометеиздат, 1973.

Хргиан А.Х. Очерки развития метеорологии. – Л.: Гидрометеиздат, 1959.

Хромов С.П. Метеорология и климатология для географических факультетов. – Л. Гидрометеиздат, 1983. С. 21–25, 376–378.

Шубер П.М. Електронний ресурс до лекційного курсу «Метеорологія і кліматологія». Лекція 2. – // Фонд автора.

Питання до перевірки

1. Які метеорологічні станції називають метеорологічними постами?
2. Які метеорологічні станції називають аерологічними?
3. Які метеорологічні станції називають актинометричними?
4. Які метеорологічні станції називають метеорологічними обсерваторіями?
5. Історія розвитку метеорологічної служби в Україні?
6. Опишіть структуру Українського Гідрометцентру.
7. Опишіть функціонування метеорологічної служби і Гідрометцентру України?
8. Яка структура Всесвітньої служби погоди (ВСП)?
9. В якому році був започаткований проект ВМО – Всесвітньої Служби Погоди (ВСП)?

Тема 3. Склад сухого повітря поблизу земної поверхні: кисень, азот, вуглекислий газ. Будова атмосфери за газовим складом.

Список літератури

1. Матвеев А.Г. Основы общей метеорологии. Физика атмосферы. – Л.: Гидрометеорологическое изд.-во, – 1965. – 876 с.
2. Хргиан А.Х. О строении верхней атмосферы. Метеорология и гидрология, 1977 – №11. – С. 58–70.
3. Хромов С.П. Метеорология и климатология для географических факультетов. – Л. Гидрометеиздат, 1983. – С. 26–34, 58–63.
4. Чирков Ю.И. Агрометеорология. – Л.: Гидрометеиздат, 1986. – С. 15–29.
5. Шубер П.М. Електронний ресурс до лекційного курсу «Метеорологія і кліматологія». Лекція 3. Фонд автора.

Питання до перевірки

1. Які зміни відбуваються при піднятті повітря в тропосфері?
2. Які міжнародні стандарти меж шарів атмосфери.
3. Який порядок зміни температури за шарами атмосфери?
4. Який зміст газового складу атмосфери?
5. Які тенденції геологічних змін газового складу України?
6. Який газовий склад верхніх шарів атмосфери?
5. Які тенденції сучасних змін газового складу атмосфери?

Тема 4. Вимірювання величин радіаційного балансу. Географічний розподіл сумарної радіації та радіаційного балансу.

Список літератури

1. Алисов Б.П., Полтараус Б.В. Климатология. – М.: Изд-во Моск. ун-та, 1974, – С. 10–50.
2. Блютген И. География климатов. – М.: Прогрес, 1972 – Т.1. – С. 58–84, 146–154.
3. Хромов С.П. Метеорология и климатология для географических факультетов. Л. – Гидрометеиздат, 1983. С. 65–102, 219–220.
4. Чирков Ю.И. Агрометеорология. – Л.: Гидрометеиздат, 1986. – С. 29–60.
5. Шубер П.М. Электронный ресурс до практичних робіт по курсу «Метеорологія і кліматологія». Практична робота №2. – // Фонд автора.
6. Шубер П.М. Электронный ресурс до лекційного курсу «Метеорологія і кліматологія». Лекція 4. – // Фонд автора.

Питання до перевірки

1. Наведіть і поясніть формулу, за допомогою якої описують рівняння радіаційного балансу.
2. Назвіть довжини хвиль короткохвильової сонячної радіації і поясніть її роль в радіаційному балансі?
3. Назвіть довжини хвиль довгохвильової сонячної радіації і поясніть її роль в радіаційному балансі?
4. Який розподіл енергії сонячної радіації (%) у спектрі сонячної радіації?
5. Опишіть прилади для вимірювання характеристик радіаційного балансу?
6. Вкажіть, хто вперше винайшов основні типи приладів, які фіксують складові радіаційного балансу?
7. Поясніть закономірності розподілу характеристик радіаційного балансу (прямої, сумарної радіації та радіаційного балансу).

Тема 5. Вимірювання температури повітря, поверхні ґрунту і в ґрунті. Річний хід температури повітря на поверхні води і його типи.

Список літератури

1. Алисов Б.П., Полтараус Б.В. Климатология. – М.: Изд-во Моск. ун-та, 1974, –С. 50–79, 74–97, 128–156.
2. Блютген И. География климатов. – М.: Прогрес, 1972, – Т.1. С. 84–133, 137–146.
3. Тепловой баланс земной поверхности. – Л.: Гидрометиздат, 1956.
4. Хромов С.П. Метеорология и климатология для географических факультетов. – Л. Гидрометеиздат, 1983. – С. 102–118, 120–156.

5. Шубер П.М. Електронний ресурс до практичного курсу «Метеорологія і кліматологія». Практична робота №3. – // Фонд автора.
6. Шубер П.М. Електронний ресурс до лекційного курсу «Метеорологія і кліматологія». Лекція 5. – // Фонд автора.

Питання для перевірки

1. Охарактеризуйте формулу теплового балансу земної поверхні.
2. Охарактеризуйте добовий хід температури на поверхні ґрунту.
3. Охарактеризуйте добовий хід температури повітря при ясній погоді.
4. Охарактеризуйте елементи теплового балансу земної поверхні.
5. Вкажіть, як формується тепловий баланс земної поверхні.
6. Охарактеризуйте формування радіаційного балансу вночі.
7. Охарактеризуйте наслідки дії складових теплового балансу на земну поверхню.

Тема 6. Вертикальний розподіл температури в тропосфері і стратосфері. Зрівноваження температури з рівнем моря.

Рекомендована література

1. Алисов Б.П., Полтараус Б.В. Климатология. – М.: Изд-во Моск. ун-та, 1974, С. 50–59, 74–97, 128–156.
2. Хромов С.П. Метеорология и климатология для географических факультетов. Л. Гидрометеиздат, 1983. С. 46 – 54, 153–173.
3. Шубер П.М. Електронний ресурс з практичного курсу «Метеорологія і кліматологія». Практична робота №3. – // Фонд автора.
4. Шубер П.М. Електронний ресурс до лекційного курсу «Метеорологія і кліматологія». Лекція 6. – // Фонд автора.

Питання до перевірки

1. Охарактеризуйте адиабатичні зміни в атмосфері.
2. Охарактеризуйте аерологічну діаграму.
3. Охарактеризуйте псевдоадиабатичний процес.
4. Охарактеризуйте розподіл температури в тропопаузі.
5. Вкажіть, у чому полягає сутність процесів молекулярної теплопровідності та турбулентності, що формують механізм теплопередачі в атмосфері.
6. Вкажіть, від чого залежить величина коефіцієнта обміну повітря шляхом турбулентності.
7. Вкажіть, у чому полягає сутність процесів теплової конвекції, що формують механізм теплопередавання в атмосфері.
8. Опишіть основні риси добового ходу повітря над сушею в умовах стійкої ясної погоди.
9. Вкажіть, як формуються величини вертикального термічного градієнта для

вологого насиченого повітря.

10. Назвіть умови становлення стійкої, байдужої та нестійкої стратифікації повітря по вертикалі.

11. Охарактеризуйте випадок абсолютної нестійкості і стійкості, наведіть приклади.

Тема 7. Атмосфера в гідрологічному циклі. Характеристики вологості повітря та їхнє вимірювання.

Список літератури

1. Алисов Б.П., Полтараус Б.В. Климатология. – М.: Изд-во Моск. ун-та, 1974, С. 156-164.
2. Блютген И. География климатов. – М.: Прогрес, 1972. – С. 154–226.
3. Хромов С.П. Метеорология и климатология для географических факультетов. – Л. Гидрометеиздат, 1983. – С. 27–29, 173–224.
4. Шубер П.М. Електронний ресурс з практичного курсу «Метеорологія і кліматологія». Практична робота №4. – // Фонд автора.
5. Шубер П.М. Електронний ресурс до лекційного курсу «Метеорологія і кліматологія». Лекція 7. – // Фонд автора.

Питання до перевірки

1. Охарактеризуйте сутність пружності водяної пари, абсолютної та відносної вологостей повітря і формули для її визначення.
2. Охарактеризуйте простий добовий хід пружності водяної пари повітря та вкажіть регіони його виявлення.
3. Охарактеризуйте подвійний добовий хід пружності водяної пари повітря та вкажіть регіони його виявлення.
4. Вкажіть, як змінюються з висотою в ненасиченому повітрі характеристики вологості.
5. Вкажіть, як змінюються з висотою в ненасиченому повітрі характеристики вологості.
6. Вкажіть особливості випаровування над сушею і океаном.
7. Вкажіть, як змінюється з висотою в насиченому повітрі тиск водяної пари, абсолютна вологість повітря та точка роси.
8. Охарактеризуйте способи і прилади для вимірювання вологості повітря.

Тема 8. Місце атмосферних опадів у великому та малому кругообігах води й водному балансі земної кулі та окремих територій. Географічний розподіл опадів.

Список літератури

1. Алисов Б.П., Полтараус Б.В. Климатология. – М.: Изд-во Моск. ун-та, 1974, С. 164–179.

2. Блютген И. География климатов. – М.: Прогрес, 1972. – Т.1. – с. 236–305, 367–372.
3. Дроздов О.А., Григорьева А.С. Влагооборот в атмосфере. – Л.: Гидрометеиздат, 1963.
4. Хромов С.П. Метеорология и климатология для географических факультетов. Л. Гидрометеиздат, 1983. – С. 224–262.
5. Шубер П.М. Електронний ресурс з практичного курсу «Метеорологія і кліматологія». Практичні роботи № 5, 6. – // Фонд автора.
6. Шубер П.М. Електронний ресурс до лекційного курсу «Метеорологія і кліматологія». Лекція 8. – // Фонд автора.

Питання до перевірки

1. Вкажіть причину однакової кількості випаровування в північній і південній півкулях.
2. Вкажіть механізми формування поля випаровування за широтами.
3. Опишіть динаміку ядер конденсації в повітрі протягом року і з висотою.
4. Вкажіть, коли протягом дня тумани досягають максимуму на рівнинах та горах?
5. Охарактеризуйте розподіл випаровування атмосферних опадів на Земній кулі.
6. Охарактеризуйте типи річного розподілу атмосферних опадів.

Тема 9. Вимірювання атмосферного тиску. Географічний розподіл атмосферного тиску біля земної поверхні. Центри дії атмосфери.

Список літератури

1. Блютген И. География климатов. – М.: Прогрес, 1972. Т.1. – С. 305–310.
2. Марчук Г.И., Кондратьев К.Я., Козодеров В.В., Хворостянов В.И. Облака и климат. – Л.: Гидрометеиздат, 1986. – 511 с.
3. Хромов С.П. Метеорология и климатология для географических факультетов. – Л.: Гидрометеиздат, 1983. – С.34–36, 39–46, 224–262, 269–270, 316–324.
4. Шубер П.М. Електронний ресурс з курсу «Метеорологія і кліматологія». Практична робота №7. – // Фонд автора.
5. Шубер П.М. Електронний ресурс до лекційного курсу «Метеорологія і кліматологія». Лекція 9. – // Фонд автора.

Питання до перевірки

1. Охарактеризуйте рівняння основної барометричної формули.
2. Охарактеризуйте правильний алгоритм зрівноваження тиску з рівнем моря.
3. Охарактеризуйте прилади для визначення атмосферного тиску та історію їхнього винайдення та застосування.
4. Проаналізуйте розподіл атмосферного тиску поблизу земної поверхні.
5. Охарактеризуйте причину виникнення і наслідки впливу центрів дії

атмосфери.

Тема 10. Характеристики вітру: напрям, швидкість і поривчастість. Географічний розподіл вітру. Місцеві вітри.

Список літератури

1. Блютген И. География климатов. – М.: Прогрес, 1972. – Т.1. – С. 311–366.
2. Хромов С.П. Метеорология и климатология для географических факультетов.
3. Л. Гидрометеиздат, 1983. – С. 262–316.
4. Шубер П.М. Електронний ресурс з практичного курсу «Метеорологія і кліматологія». Практична робота №8. – // Фонд автора.
5. Шубер П.М. Електронний ресурс до лекційного курсу «Метеорологія і кліматологія». Лекція 10. – // Фонд автора.

Питання до перевірки

1. Обґрунтуйте до якої висоти простягається шар тертя і як його розраховують.
2. Що характеризує сила баричного градієнта, яка діє на одиницю маси повітря?
3. Що характеризує сила Коріоліса, яка діє на одиницю маси повітря?
4. Охарактеризуйте способи вимірювання характеристик вітрового режиму і історію створення приладів для їхнього вимірювання.
5. Охарактеризуйте географію розподілу вітру на земній кулі?
6. Охарактеризуйте місцеві вітри, умови їхнього виникнення, класифікацію та поширення.

Тема 11. Зональність у розподілі тиску і вітру. Зони розподілу тиску і вітру з висотою в нижній і верхній тропосфері та стратосфері.

Список літератури

1. Алисов Б.П., Полтараус Б.В. Климатология. – М.: Изд-во Моск. ун-та, 1974. – С. 118–128.
2. Блютген И. География климатов. – М.: Прогрес, 1973. – Т.2. – С. 103–173.
3. Мартазинова В.Ф., Сердлик Т.Л. Крупномасштабная атмосферная циркуляция XX столетия, ее изменение и современное состояние //Труды УкрНИГМИ, – 1992. – Вып. 246. – С. 21–27.
4. Мартазинова В. Ф., Иванова Е. К, Чайка Д. Ю. Изменения крупномасштабной атмосферной циркуляции воздуха на протяжении XX века и ее влияние на погодные условия и региональную циркуляцию воздуха в Украине. Геофизич. Журнал, 2006 № 1. – Т. 28. – С. 51–60.
5. Хромов С.П. Метеорология и климатология для географических факультетов. – Л.: Гидрометеиздат, 1983. – С. 324–376.
6. Шубер П.М. Електронний ресурс роздаткового матеріалу до лекційного курсу «Метеорологія і кліматологія». Лекція 11. – // Фонд автора.

Питання до перевірки

1. Хто першим уклав карту розподілу вітрів над океанами, які для цього були передумови?
2. Вкажіть, який основний внесок Флона в розвиток теорії загального циркулювання.
3. Вкажіть, у чому полягає причина зональності розподілу тиску і вітру на планетарному рівні.
4. Опишіть роль турбулентності і конвекції в планетарній схемі загального циркулювання атмосфери за Флоном.
5. Охарактеризуйте систему повітряних течій у вільній атмосфері та історію їхнього дослідження, способи вимірювання.

Тема 12. Повітряні маси. Трансформація повітряних мас. Атмосферні фронти, циклони, антициклони.

Список літератури

1. Блютген И. География климатов. – М.: Прогрес, 1973. – Т.2. – С.7–103.
2. Воробьев В.И. Синоптическая метеорология. – Л.. Гидрометеиздат, 1991.– 616 с.
3. Зверев А.С. Синоптическая метеорология и основы предвычисления погоды. –Л.: Гидрометеиздат, 1968. – С. 5–27, 48–774.
4. Кулібіда М.І., Космік Н.М. Порівняльна оцінка справджувальності довготермінових прогнозів погоди // Вісник аграрної науки, 2009. – Квітень. – С. 80–81.
5. Торопов П.А. Усовершенствование типизации синоптических процессов Л.В. Клименко для условий современной циркуляции атмосферы. – М.: Вестн. Моск. ун-та. Сер.: География, 2001. – №5. – С. 14–21.
6. Хромов С.П. Метеорология и климатология для географических факультетов. – Л. Гидрометеиздат, 1983. – С. 376–381.
7. Шубер П.М. Електронний ресурс до практичного курсу «Метеорологія і кліматологія». Практична робота №9. – // Фонд автора.
8. Шубер П.М. Електронний ресурс до лекційного курсу «Метеорологія і кліматологія». Лекція 12. – // Фонд автора.

Питання до перевірки

1. Назвіть і охарактеризуйте основні типи повітряних мас
2. Чому антициклони в субтропічних широтах зберігають своє положення, незмінне протягом року?
3. Вкажіть закономірності поширення зональних структур тиску взимку і влітку в північній і південній півкулях.

4. Охарактеризуйте сутність трансформації повітряних мас над материками в різних широтних зонах.
5. Охарактеризуйте погоду, що формується в основних синоптичних об'єктах: циклонах, антициклонах і атмосферних фронтах.

Тема 13. Географічні чинники формування клімату: географічна широта, висота над рівнем моря, розподіл суші і моря, орографія, океанічні течії. Інші чинники кліматоутворення: рослинний, сніговий і льодовиковий покрив. Антропогенний чинник.

Список літератури

1. Блютген И. География климатов. – М.: Прогрес, 1973. – Т.2. – С.199–230.
2. Кислов А.В. Теория климата. – М.: Изд-во Моск. ун-та, 1989, - 147 с.
3. Кондратьев И.Я. Глобальный климат. – М.: Наука, 1992. – 356 с.
4. Монин А.С. Введение в теорию климата. – Л.: Гидрометеиздат, 1982. – 246с.
5. Несмелова Е.И., Филиппова М.Г. Микроклиматология: Учеб. Пособие: В 2-ч. Ч.1, 1995; Ч. 2 ,1997.
6. Роджер Г. Барри. Погода и климат в горах. – Л.: Гидрометеиздат, 1984. – С. 160–240.
7. Шубер П.М. Електронний ресурс з практичного курсу «Метеорологія і кліматологія». Практична робота №10. – // Фонд автора.
8. Шубер П.М. Електронний ресурс до лекційного курсу «Метеорологія і кліматологія». Лекція 13. – // Фонд автора.

Питання до перевірки

1. Охарактеризуйте поєднання чинників кліматоутворення і формування різноманіття типів клімату, які вони зумовлюють?
2. Охарактеризуйте наслідки впливу сонячної радіації на вологообіг в атмосфері.
3. Як впливає висота місцевості на амплітуду добових температур повітря?
3. Охарактеризуйте чинники кліматоутворення: географічної широти, висоти над рівнем моря, розподілу суші і моря, орографії, океанічних течій, рослинного, снігового і льодовикового покривів та людини.
4. Охарактеризуйте співвідношення чинників кліматоутворення у формуванні типів клімату.

Тема 14. Ботанічні класифікації: клімати де Кондоля, Кеппена, Віссмана, Тревата. Гідрологічні класифікації: клімати Воєйкова, А. Пенка. Ґрунтові класифікації: клімати Докучаєва, Волобуєва, Селянинова.

Список літератури

1. Алисов Б.П., Полтараус Б.В. Климатология. – М.: Изд-во Моск. ун-та, 1974. – С. 230–234.

2. Блютген И. География климатов. – М.: Прогрес, 1973. – Т.2. – С. 235–282.
3. Климатология. /Под ред. О.А. Дроздова/. – Л.: Гидрометеиздат, 1989. – С. 410–457.
4. Хромов С.П. Метеорология и климатология. – Л.: Гидрометеиздат. 1983. – С. 399–403.
5. Шубер П.М. Електронна версія роздаткового матеріалу до лекційного курсу «Метеорологія і кліматологія». Лекція 14. – // Фонд автора.

Питання до перевірки

1. Охарактеризуйте генетичні й ефективні класифікації клімату.
2. Вкажіть роль кліматологічних фронтів у формуванні кліматичних особливостей Землі.
3. Назвіть галузь застосування класифікації клімату.
4. Охарактеризуйте ботанічні класифікації: клімати де Кондоля, Кеппена, Віссмана, Тревата.
5. Охарактеризуйте гідрологічні класифікації: клімати Воєйкова, А. Пенка.
6. Опишіть ґрунтові класифікації: клімати Докучаєва, Волобуєва, Селянинова.

Тема 15. Літогенез і клімат. Особливості гумідного й аридного кліматів. Геохронологія клімату: палеозой, мезозой, кайнозой.

Список літератури

1. Алисов Б.П., Полтараус Б.В. Климатология. – М.: Изд-во Моск. ун-та, 1974. – С. 234–289.
2. Блютген И. География климатов. – М.: Прогрес, 1973. – Т.2. – С. 270–311.
3. Гарвей Дж. Атмосфера и океан. – М.: Прогресс, 1982.– С. 11–16.
4. Климатология. /Под ред. О.А.Дроздова/. – Л.: Гидрометеиздат, 1989. – С.488–523.
6. Синицын В.М. Введение в палеоклиматологию. – Л.: «Недра», 1980. – 248 с.
7. Шубер П.М. Електронний ресурс до лекційного курсу «Метеорологія і кліматологія». Лекція 15. – // Фонд автора.

Питання до перевірки

1. Опишіть геологічні ознаки кліматів минулих епох.
2. Охарактеризуйте сценарій зміни вмісту кисню в атмосфері згідно з Бескманом і Клопріс.
3. Проаналізуйте склад відновлювальної атмосфери і причини її утворення.
4. Охарактеризуйте зростання вмісту кисню в атмосфері Землі за геологічну історію і вкажіть причини цього процесу.
5. Охарактеризуйте клімати палеозою, мезозою і кайнозою в розрізі геологічних періодів, зазначивши географію їхнього поширення.

Тема 16. Прикладні аспекти метеорології: агрометеорологія й авіаційна метеорологія. Прикладні аспекти метеорології. Лісова і медична метеорологія.

Список літератури

1. Алисов Б.П., Полтараус Б.В. Климатология. – М.: Изд-во Моск. ун-та, 1974. – С. 252–270.
2. Блютген И. География климатов. – М.: Прогрес, 1973. – Т.2. – С.311–333.
3. Будыко М.И. и др. Глобальные климатические катастрофы. М.: Гидрометеиздат, 1986. – 158 с.
4. Хромов С.П. Метеорология и климатология для географических факультетов. – Л. Гидрометеиздат, 1983. – С. 388–399.
5. Роджер Г. Барри. Погода и климат в горах. – Л.: Гидрометеиздат, 1984. С. 278–305.
6. Шубер П.М. Електронний ресурс до лекційного курсу «Метеорологія і кліматологія». Лекція 16. – // Фонд автора.

Питання до перевірки

1. Як Ви вважаєте, чому сільське господарство найбільш залежне від метеорологічних умов?
2. Розкажіть про основні завдання, що стоять перед агрометеорологією.
3. Опишіть основні завдання, що стоять перед агрокліматологією.
4. Охарактеризуйте, чому транспорт є залежним від метеорологічних умов.
5. На Вашу думку, що вивчає авіаційна метеорологія?
6. Охарактеризуйте, від яких метеорологічних характеристик і явищ передусім залежить безпека мореплавства, наземного автомобільного і залізничного транспорту.
7. Що вивчає прикладна біокліматологія?

Тема 17. Поняття і складові кліматичної системи: “атмосфера–океан”, “атмосфера–суша”, “атмосфера–льодовик”, “атмосфера–рослинність”.

Список літератури

1. Блютген И. География климатов. – М.: Прогрес, 1973. – Т.2. – С.93–103.
2. Кислов А.В. Модели климата для географических исследований (качество результатов моделирования) // Вестник МГУ. – Сер. 5. География, 2001. – № 1. С. 3–10.
3. Мелешко В.П., Голицын Г.С., Володин Е.М. и др. Расчет составляющих водного баланса на водозборе Каспийского моря с помощью ансамбля моделей общей циркуляции атмосферы // Изв. РАН. Физика атмосферы и океана, 1998. – Т.34. – № 4.
4. Хромов С.П. Метеорология и климатология для географических факультетов. – Л. Гидрометеиздат, 1983. С. 388–399.

5. Шубер П.М. Електронний ресурс до лекційного курсу «Метеорологія і кліматологія». Лекція 17. – // Фонд автора.

Питання до перевірки

1. Опишіть процес трансформування короткохвильової і довгохвильової радіації від земної поверхні до верхньої межі атмосфери.
2. Вкажіть баланс сонячної радіації на верхній межі атмосфери, в атмосфері та земній поверхні, від чого залежить його формування?
3. Охарактеризуйте функціональні залежності основних кліматичних процесів у складових кліматичної системи: “атмосфера–океан”, “атмосфера–суша”, “атмосфера–льодовик”, “атмосфера–рослинність”.

Тема 18. Повітряні маси. Клімати помірних широт: внутріконтинентальний, гірських районів, західних частин материків і мусонних кліматів східного узбережжя.

Список літератури

1. Алисов Б.П., Полтараус Б.В. Климатология. – М.: Изд-во Моск. ун-та, 1974. – С. 179–230.
2. Блютген И. География климатов. – М.: Прогрес, 1973. – Т.2. – С.173–236.
3. Витвицкий Г.Н. Зональность климата Земли. – М.: Мысль, 1980. – 252 с.
4. Роджер Г. Барри. Погода и климат в горах. – Л.: Гидрометеиздат, 1984. – С. 240–278.
6. Хромов С.П. Метеорология и климатология для географических факультетов. – Л.: Гидрометеиздат, 1983. – С. 403–424.
7. Шубер П.М. Електронний ресурс до лекційного курсу «Метеорологія і кліматологія». Лекція 18. – // Фонд автора.

Питання до перевірки.

1. Опишіть головні ознаки екваторіального, тропічного, помірнього та полярного типів річного ходу температури.
2. Охарактеризуйте основні типи повітряних мас.
3. Охарактеризуйте клімати помірних широт: внутріконтинентальний, гірських районів, західних частин материків і мусонних кліматів східного узбережжя.

Навчально-методичне видання

Шубер П.М.

**Навчальна програма та методичні вказівки
для самостійної роботи з курсу «Метеорологія і кліматологія»**

Для студентів напрямку підготовки

6.040104 - Географія

Підписано до друку 21.12.2011 р. Формат 60x84 1/16

Друк: різнографія. Ум. друк. арк. 0/9

Наклад 200 прим. Зам.

Малий видавничий центр

Лабораторія тематичного картографування географічного факультету

Львівського національного університету імені Івана Франка

Україна, 79000 Львів, вул. П. Дорошенка, 41