МЕЛІТОПОЛЬСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ БОГДАНА ХМЕЛЬНИЦЬКОГО
ПРИРОДНИЧО-ГЕОГРАФІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ
КАФЕДРА ФІЗИЧНОЇ ГЕОГРАІФІЇ І ГЕОЛОГІЇ

Назва курсу *Нормативний/вибірковий*	Землезнавство М.1. Метеорологія і кліматологія з навчальною практикою нормативний
Ступінь освіти **Бакалавр/магістр/доктор філософії** **Освітня програма**	Бакалавр 014.07 Середня освіта (Географія)
Рік викладання/ Семестр/ Курс (рік навчання)	2020-2021 / І 2семестр / 1 курс
Викладач	Іванова В.М.
Профайл викладача	http://geo.mdpu.org.ua/prirodnicho-geografichnij-fakultet/kafedra-fizichnoyi-geografiyi-i-geologi/sklad-kafedri-fizichnoyi-geografiyi-i-ge/ivanova-valentina-mihajlivna/
Контактний тел.	098 409 87 39
E-mail:	valyaivanova0204@yandex.ru
Сторінка курсу в ЦОДТ МДПУ ім. Б. Хмельницького	http://www.dfn.mdpu.org.ua/course/view.php?id=1653
Консультації	*Очні консультації:* щосереди, згідно графіку роботи кафедри фізичної географії і геології - обговорення питань для самопідготовки та презентацій. *Онлайн-консультації:* через систему ЦОДТ МДПУ ім. Б. Хмельницького.

1. АНОТАЦІЯ ДО КУРСУ

Сучасне загальне землезнавство – комплексна географічна наука, що присвячена вивченню загальних закономірностей природи планети, тобто структури, внутрішніх та зовнішніх взаємозв'язків, динаміки функціонування географічної оболонки як цілісної системи.

Цей курс – один з головних у підготовці вчителя в педагогічному університеті, оскільки він формує базові географічні знання, необхідні при вивченні подальших географічних курсів. Головним при вивченні дисципліни «Загальне землезнавство М. 1. Метеорологія і кліматологія з навчальною практикою» є формування у студентів цілісної системи знань, вмінь та навичок. По завершенні вивчення курсу студент має знати: будову і походження Всесвіту та Сонячної системи, характеристики осьового обертання Землі та його географічні наслідки, характеристики магнітного, гравітаційного та інших геофізичних полів Землі, склад і будову біосфери, основні процеси, що відбуваються у ній, будову та складові частини географічної оболонки, роль живої речовини у географічній оболонці, властивості географічної оболонки, особливості розвитку, структури та диференціації географічної оболонки, основи взаємодії географічного середовища і суспільства.

2. МЕТА ТА ЗАВДАННЯ ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТА

Метою навчальної дисципліни «Загальне землезнавство М. 1. Метеорологія та кліматологія з навчальною практикою» є формування наукового світогляду майбутнього вчителя географії; вироблення і закріплення розуміння природного середовища, як цілісної матеріальної системи, компоненти якої знаходяться у постійному розвитку і взаємодії.

До **основних завдань** навчальної дисципліни належать:

- інтеграція знань, отриманих студентами під час вивчення окремих фізико-географічних дисциплін;
- формування уявлення про географічну оболонку як цілісну систему;
- оволодіння фундаментальними вихідними поняттями сучасного землезнавства;
- пізнання закономірностей будови, динаміки і розвитку географічної оболонки;
- розуміння необхідності оптимального управління процесами, що відбуваються у географічному середовищі, раціональної організації природокористування та ін.

3. ПЕРЕЛІК КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ, ЯКІ НАБУВАЮТЬСЯ ПІД ЧАС ОПАНУВАННЯ ОСВІТНІМ КОМПОНЕНТОМ

Загальні компетентності*:*

ЗК 1 Здатність застосовувати знання в практичних ситуаціях. Знаходити варіанти найбільш збалансованих моделей поведінки з урахуванням бази теоретичних, методологічних, методичних аспектів освітнього процесу.

ЗК 4 Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел. Поглиблення рівня особистої освіти за рахунок поширення інформаційного поля, залучення до особистої освіти сучасних професійних технологій міжнародного рівня.

ЗК 5 Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

ЗК 12 Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.

Спеціальні (фахові, предметні) компетентності:

ФК 1 Володіти базовими загальними знаннями, а саме: знання з природничих і суспільних наук**.**

ФК 5. Мати поглиблені знання з професійно-орієнтованих дисциплін для теоретичного засвоєння загальнопрофесійних дисциплін і рішення практичних завдань.

ФК 6. Володіти спеціальними знаннями та вміти користуватися інструментами природничих та соціальних наук (таких наприклад як геологія, фізична географія, гідрологія, геоморфологія, географія ґрунтів, ландшафтознавство) в обсязі достатньому для інтерпретації власних досліджень, щодо процесів і явищ, причинно-наслідкових зв'язків, які відбуваються в географічній оболонці.

4. РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

ПРН 1 Знати сутність базових понять і термінів;

ПРН 6. Виконувати завдання на евристичний пошук на основі логічного мислення, вміння поповнювати знання; реалізовувати дії інтелектуального характеру: зіставляти, порівнювати, аналізувати інформацію.

ПРН 7. Передбачити наслідки протирічь, що виникають між закономірностями розвитку суспільства і природи.

5. ОБСЯГ КУРСУ

Вид заняття	**лекції**	**практичні заняття**	**самостійна робота**
годин/кредитів **270 год. /9 кредитів**	**56**	**62**	**152**

6. ПОЛІТИКИ КУРСУ

Політика академічної поведінки та етики:

- Не пропускати та не запізнюватися на заняття за розкладом.
- Вчасно виконувати завдання практичних занять та питань самостійної роботи.
- Вчасно та самостійно виконувати контрольно-модульні завдання.
- Не користуватись мобільним телефоном, планшетом чи іншими мобільними пристроями під час заняття без дозволу викладача.
- На заняттях дотримуватись правил роботи у групі, шанобливо ставитись до поглядів один одного.
- Дотримуватись політики доброчесності під час виконання самостійної або індивідуальної роботи.

7. СТРУКТУРА КУРСУ

7.1. СТРУКТУРА КУРСУ (ЗАГАЛЬНА)

Кількість годин	Тема	Форма діяльності (заняття, кількість годин)	Література	Завдання	Термін виконання
8 год.	**БЛОК 1. Загальні відомості про атмосферу** Тема 1-2. Предмет, мета та задачі курсу “Метеорологія та кліматологія з навчальною практикою”.	Лекція - 4 год. Самостійна робота – 4 год.	1,2,4,5,	Виявити зв'язок між метеорологією та кліматологією, вивчити мету та завдання курсу.	впродовж першого навчального семестру (перший періодичний контроль)
6 год.	Тема 3-4. Річний та осьовий рухи Землі, їх наслідки.	Лекція - 6 год. Практичне заняття -10 год. Самостійна робота – 24 год.	5,6,11	Проаналізувати осьовий та річний рухи Землі, виявити їх наслідки	впродовж першого навчального семестру (перший періодичний контроль)
22 год.	Тема 5. Атмосфера Землі.	Лекція - 6 год. Практичне заняття -2 год.	2,11,1	Розглянути склад та будову атмосфери Землі	впродовж першого навчального

		Самостійна робота – 14 год.			семестру (другий періодичний контроль)
24 год.	Тема 6. Сонячна радіація та її види, закономірності розподілу на земній поверхні.	Лекція - 6 год. Практичне заняття -8 год. Самостійна робота – 10 год.	2,11,5	Проаналізувати види сонячної радіації, виявити фактори від яких вони залежать, проаналізувати закономірності розподілу по земній поверхні.	впродовж першого навчального семестру (перший періодичний контроль)
24 год.	Тема 7. Радіаційний баланс, його типи. Закономірності розподілу на земній поверхні.	Лекція - 6 год. Практичне заняття -8 год. Самостійна робота – 10 год.	1,2,10	Проаналізувати види радіаційного балансу, виявити фактори від яких вони залежать, проаналізувати закономірності розподілу по земній поверхні	впродовж першого навчального семестру (перший періодичний контроль)
18 год.	**БЛОК ІІ. Загальна характеристика атмосфери і клімату Землі.** Тема 8. Тепловий режим атмосфери	Лекція - 4 год. Практичне заняття -4 год. Самостійна робота – 10 год.	7,8,7	Дати характеристику складових теплового балансу атмосфери	впродовж другого навчального семестру перший періодичний контроль)
20 год.	Тема 9-10. Вода в атмосфері. Тумани. Хмари.	Лекція - 4 год. Практичне заняття -4 год. Самостійна робота – 12 год.	3,12,13,8	Виявити роль води в атмосфері. Розглянути класифікацію хмар, дати характеристику їх видів.	впродовж другого навчального семестру (перший

					періодичний контроль)
22 год.	Тема 11-12. Випаровування. Випаровуваність. Опади.	Лекція - 4 год. Практичне заняття -6 год. Самостійна робота – 12 год.	3,12,13,8	Виявити розбіжності між випаровуванням та випаровуваністю. Дати характеристику видам опадів, виявити закономірності їх розподілу по земній поверхні.	впродовж другого навчального семестру (перший періодичний контроль)
22 год.	Тема 13. Атмосферний тиск. Вітер	Лекція - 4 год. Практичне заняття -6 год. Самостійна робота – 12 год.	3,12,13,8	Проаналізувати закономірності розподілу атмосферного тиску по земній поверхні.	впродовж другого навчального семестру (перший періодичний контроль)
18 год.	Тема 14-15. Загальна циркуляція атмосфери.	Лекція - 4 год. Практичне заняття -2 год. Самостійна робота – 12 год.	1,10,11	Проаналізувати схему загальної циркуляції атмосфери.	впродовж другого навчального семестру (перший періодичний контроль)
46 год.	Тема 16-17. Погода і клімат.	Лекція - 6 год. Практичне заняття -10 год. Самостійна робота – 30год.	7,8,7	Виявити основні типи клімату, розглянути основні елементи погоди	впродовж другого навчального семестру (другий

					періодичний контроль)
8 год.	**БЛОК ІІІ. Навчальна практика з метеорології і кліматології.** Тема 1. Мета та завдання навчальної практики.	Лекція - 2 год. Практичне заняття -4 год. Самостійна робота – 2 год.	1,2,8,9,7	Ознайомитись з метою та завданнями навчальної практики.	впродовж другого навчального семестру (другий періодичний контроль)
6 год.	Тема 2. Методи досліджень газової оболонки Землі.	Практичне заняття -4 год. Самостійна робота – 2 год.	1,2,8,9,7	Схарактеризувати методи досліджень газової оболонки Землі.	впродовж другого навчального семестру (другий періодичний контроль)
6 год.	Тема 3. Робота на метеорологічному майданчику.	Практичне заняття -4 год. Самостійна робота – 2 год.	1,2,8,9,7	Ознайомитись з приладами на міській метеорологічній станції	впродовж другого навчального семестру (другий періодичний контроль)
6 год.	Тема 4. Робота на метеорологічному майданчику.	Практичне заняття -4 год. Самостійна робота – 2 год.	1,2,8,9,7	Знімати та обробляти метеорологічні показники	впродовж другого навчального семестру (другий періодичний контроль)

4 год.	Тема 5. Камеральна обробка польового матеріалу.	Практичне заняття -4 год.	1,2,8,9,7	Підготувати та захистити звіт з практики	впродовж другого навчального семестру (другий періодичний контроль)

7.2. СХЕМА КУРСУ (ЛЕКЦІЙНИЙ БЛОК)

Тема лекції	Зміст лекції
Тема 1-2. Предмет, мета та задачі курсу “Метеорологія та кліматологія з навчальною практикою”.	1. Метеорологія та кліматологія, взаємозв’язок між ними. 2. Основні задачі метеорології та кліматології. 3. Зв’язок з іншими науками. 4. Практичне значення. 5. З історії метеорології та кліматології.
Тема 3-4. Річний та осьовий рухи Землі, їх наслідки.	1. Рух Землі навколо Сонця та його наслідки. 2. Осьовий рух Землі та його наслідки. Календар. 3. Магнітне поле Землі.
Тема 5-6. Атмосфера Землі.	1. Газовий склад атмосфери 2. Будова атмосфери. 3. Походження атмосфери. 4. Методи дослідження атмосфери
Тема 7. Сонячна радіація та її види, закономірності розподілу на земній поверхні.	1. Сонячна радіація. Види сонячної радіації. 2. Добовий та річний хід радіації 3. Розподіл сумарної сонячної радіації
Тема 8. Радіаційний баланс, його типи. Закономірності розподілу на земній поверхні.	1. Радіація в атмосфері. 2. Радіаційний баланс. 3. Альбедо. 4. Випромінювання теплоти.
Тема 9-11. Тепловий режим атмосфери.	1. Тепловий баланс. 2. Адіабатичний процес в атмосфері 3. Інверсія температури

	4. Тепловий режим нижнього шару атмосфери . 5. Температура повітря Географічний розподіл температури повітря 6. Теплові пояси
Тема 12-14. Вода в атмосфері. Тумани. Хмари.	1. ВОДА В АТМОСФЕРІ. 1.1. Випаровування і випаровуваність 1.2. Абсолютна і відносна вологість 1.3. Конденсація і сублімація 2. ТУМАНИ. ХМАРИ. 2.1. Типи туманів, їх утворення і поширення 2.2. Хмари і умови їх утворення 2.3. Міжнародна класифікація хмар
Тема 15-17. Випаровування. Випаровуваність. Опади.	1. Опади, їх види і генетичні типи 2. Параметри опадів 3. Сніговий покрив 4. Розподіл опадів на земній поверхні 5. Екстремальні значення опадів 6. Вплив кислотних дощів на навколишнє середовище
Тема 18. Атмосферний тиск. Вітер.	1. Атмосферний тиск 2. Баричне поле 3. Вітер 4. Географічний розподіл тиску на рівні моря. Центри дії атмосфери.
Тема 19-21. Загальна циркуляція атмосфери.	1. Загальна циркуляція атмосфери. 2. Місцеві вітри. 3. Розподіл вітрів по широтах 4. Повітряні маси і фронти. 5. Циклони та антициклони.
Тема 22-24. Погода і клімат.	1. Погода. 1.1. Елементи погоди 1.2. Синоптичний аналіз і завбачення погоди 1.3. Класифікація погоди 2. Клімат. 2.1. Класифікація кліматів 2.2. Зміни і коливання клімату в геологічній історії Землі

7.3. СХЕМА КУРСУ (ПРАКТИЧНІ ЗАНЯТТЯ)

Тема практичного заняття	Зміст практичного заняття
Тема 1. Всесвіт. Будова та походження Всесвіту	1. За словниками визначити нижченаведені поняття: аберація, астероїд, астрономічна одиниця, болід, Галактика, зеніт, зір-ка, комета, кульмінація, метеорит, метеор, надир, небесна сфера, паралакс, парсек, протуберанець, сидеричний період обертання, синодичний період обертання, світловий рік, сузір'я. 2. Зобразити схему Сонячної системи. 3. Розв'язати задачі: Визначте, у скільки разів відстань від Землі до Сиріуса більша, ніж відстань від Землі до Сонця, якщо світло проходить її у першому випадку за 8,5 років, у другому – за 8,5 хв.? Скільком кілометрам дорівнює приблизно відстань від Землі до Сиріуса (св. рік дорівнює 9,46 х 1012 км)? Яким числом виразиться воно в парсеках (1 пс = 3,26 св. роки)? 4. Обчисліти, у скільки разів діаметр Сонця (d = 14х105 км) менше діаметра таких зірок, як α-Геркулеса (d = 112х107 км), Бетельгейзе (d = 56х107 км), Антарес (d = 42х107 км), Арктур (d = 37,8х106 км), Капела (d = 22,7х106 км).
Тема 2. Небесна сфера.	1. Намалювати схему небесної сфери з основними точками, лініями і площинами. 2. Намалювати схему небесної сфери з горизонтальною і екваторіальними системами координат. 3. Знайти на моделі і схемі основні елементи небесної сфери і системи астрономічних координат. 4. Намалювати і пояснити схеми добового руху зір для спостерігача на земному екваторі, Північному полюсі, в помірних широтах північної півкулі, виявіть: а) на яких широтах спостерігають нижню і верхню кульмінації світил? б) на яких широтах спостерігають тільки верхню кульмінацію?
Тема 3. Орбітальний рух Землі та його наслідки.	1. Дати визначення термінам і поняттям: сонячна система, Сонце, планета, орбіта, екліптика, афелій, перигелій, рівнодення, сонцестояння, тропіки, полярні кола, полярний день (ніч), рік сидеричний (зоряний), рік тропічний, прецесія, пояси освітленості.

	2. Користуючись телурієм замалювати схему положення Землі на орбіті в дні рівнодення і сонцестояння: а) нанести лінії екватору, тропіків, полярних кіл; б) виділити пояси освітленості: жаркий пояс – червоним кольором, помірний – жовтим, холодний – синім. 3. Замалювати схеми освітленості Землі Сонцем у дні рівнодення і сонцестоянь (географічний атлас 5 кл., с. 20). На схемі: а) провести лінії екватора, тропіків і полярних кіл. Пояснити положення цих ліній; б) показати падіння сонячних променів і величину їх кута. З'ясувати, як освітленість Землі впливає на тривалість дня і ночі; в) заштрихувати території, де спостерігається явище полярного дня та полярної ночі. Пояснити ці явища.
Тема 4. Осьове обертання Землі. Швидкість обертання. Час.	1. Всесвітній час у Лондоні 8 год. 25 хв. На якому меридіані знаходиться пункт, якщо час там 11 год. 10 хв., 3 год. 12 хв., 23 год. 14 хв. 2. В яких часових поясах знаходиться Якутськ, Токіо, Сан-Франциско? Котра година за поясним часом у цих містах, якщо в Санкт-Петербурзі 3 години? 3. На скільки слід перевести стрілку годинника при переїзді з Києва у Єкатеринбург, Омськ; з Магадану у Ташкент, з Владивостоку у Ригу? 4. Визначити зимовий і літній час у Мелітополі, якщо за всесвітнім часом 24 години. 5. Визначити координати пункту, якщо висота полярної зорі 46^{o} 52 ′, місцевий час опереджає київський на 24 хвилини. 6. Визначити в яких часових поясах розташовані міста: Париж, Канберра, Лос-Анжелес, Київ. Який поясний час у цих містах, якщо у Києві 24 години? Переведіть поясний час цих міст у місцевий.
Тема 5. Полуденна висота Сонця.	1. Дати визначення термінам і поняттям: зеніт, горизонт, схилення Сонця, полудень. 2. Вивести формулу визначення полуденної висоти Сонця над горизонтом в дні рівнодення і сонцестоянь. 3. Користуючись одержаними формулами визначити полуденну висоту Сонця над горизонтом в дні рівнодення і сонцестояння для широт – 0°, 23°27', 66°33', 90° північної та південної півкулі. Дані записати в таблицю. 4. Визначити полуденну висоту Сонця над горизонтом 1 березня для пунктів: Київ, Мелітополь, Магадан, Сінгапур. Порівняти ці величини.

	5. Визначити широту місцевості, якщо полуденна висота Сонця там: а) 6 травня – 38°, б) 29 листопада – 74°.
Тема 6. Тривалість дня і ночі.	1. Дати визначення термінам і поняттям: схід Сонця, захід Сонця, азимут сходу Сонця, азимут заходу Сонця. 2. Побудуйте графік тривалості самого довгого і самого короткого дня. 3. За допомогою графіка визначте тривалість найдовшого і найкоротшого дня в Києві, Мелітополі, Мехіко, Делі, Токіо. Зробіть висновки. 4. Визначте час сходу і заходу Сонця та тривалість дня, якщо: а) азимут сходу Сонця становить 85°,23°20',98° 15'; б) азимут заходу Сонця становить 285°, 220°, 40° 15'.
Тема 7. Сонячна радіація і радіаційний баланс.	1. Дати визначення термінам і поняттям: сонячна радіація, пряма сонячна радіація, розсіяна сонячна радіація, сумарна радіація, відбита радіація, поглинена (ввібрана) радіація, сонячна стала, інтенсивність сонячної радіації, фактор мутності, коефіцієнт прозорості, альбедо, зустрічне випромінювання, інсоляція, оранжерейний (парниковий) ефект, радіаційний баланс. 2. Обчислити інтенсивність сонячної радіації при висоті Сонця над горизонтом 90°, 60°, 30°, 10° і прозорості атмосфери 0,5 і 0,8. Зробіть висновки. 3. Проаналізувати карту розподілу сумарної радіації. Виявіть: а) як розподіляється сумарна сонячна радіація в екваторіальних, тропічних, помірних широтах і в полярних районах? б) на яких широтах спостерігаються найбільші (найменші) величини сумарної сонячної радіації? Чому? в) порівняти величини сумарної сонячної радіації на одних і тих самих широтах на суші і поверхні океану, в північній і південній півкулях? Зробити висновки: г) виявити закономірності в розподілі сумарної сонячної радіації на поверхні Землі. 4. Побудувати графік розподілу добових сум сонячної радіації (Неклюкова Н.П. Практикум по общему землеведению, с. 25). Масштаб: горизонтальний в 1 см - 10° широти Вертикальний в 1 см – 100 кал Виявити закономірності в розподілі добових сум сонячної радіації. Проаналізувати карту розподілу радіаційного балансу. Порівняти величини сумарної радіації і радіаційного балансу. Зробити висновки.

Тема 8. Закономірності розподілу сонячної радіації та радіаційного балансу.	1. Дати визначення термінам і поняттям: сонячна радіація, радіаційний баланс, альбедо, ефективне випромінювання, зустрічне випромінювання, відбита радіація, поглинена радіація. 2. Проаналізувати карту радіаційного балансу: а) Які загальні закономірності в розподілі радіаційного балансу по земній поверхні? Поясніть причини виявлених закономірностей. б) Як змінюється величина радіаційного балансу в північній та південній півкулі в напрямку від екватора до полюсів? Поясніть причини. в) Які райони земної кулі мають найбільші та найменші величини радіаційного балансу і чому? г) Порівняти величини радіаційного балансу на одних і тих самих широтах на суші і поверхні океану, в північній і південній півкулях. Зробіть висновки. 3. Проаналізувати карту розподілу сумарної сонячної радіації на поверхні Землі. Дані аналізу сумарної сонячної радіації і радіаційного балансу занести в таблицю.
Тема 9. Температура повітря.	1. Дати визначення термінам і поняттям: ізотерма, ізаномали, температурна аномалія, тепловий мінімум (максимум), термічний екватор, полюс холоду, теплові пояси, тепловий баланс, річна (добова) амплітуда температури, діяльна поверхня, об'ємна теплоємкість, теплопровідність, діяльний шар, інверсія, конвекція, адвекція, заморозки, річний (добовий) хід температури. 2. Проаналізувати карти ізотерм. Виявити: а) який характер мають ізотерми січня (липня) над поверхнею суші (води)? Чим це пояснюється? б) області найбільшого відхилення ізотерм від широтного напрямку. Поясніть причини їх виникнення; в) як змінюється температура повітря над сушею (над водною поверхнею) в екваторіальних, тропічних, помірних широтах та полярних районах; г) виявити області з найбільш високими (низькими) температурами повітря у січні (липні). Пояснити їх утворення; д) порівняти величини розподілу температури повітря на одних і тих самих широтах суші і водної поверхні, північної і південної півкуль. Зробити висновки; є) порівняти карту ізотерм з картою сумарної радіації і радіаційного балансу. Зробити висновки? ж) виявити загальні закономірності в розподілі температури повітря на поверхні Землі.

	3. На контурну карту нанести термічний екватор, ізотерми січня (чорним кольором) та ізотерми липня (червоним кольором) +20°, +10°, 0°. По ізотермам виділити межі теплових поясів, територію поясів показати: жаркого – червоним кольором, помірного – жовтим кольором, холодного – зеленим, поясу морозу – синім. 3. Визначити типи річного ходу температури повітря (Пашканг К.В., с. 34, табл. 18).
Тема 10. Випаровування. Випаровуваність. Опади.	1. Дати визначення термінам і поняттям: випаровування, випаровуваність, абсолютна вологість, відносна вологість, пружність водяної пари, дефіцит вологості, точка роси, рівень конденсації (сублімації), хмари, хмарність, опади, дощ, сніг, паморозь, крупа, град, ожеледь, ожеледиця, роса, іній, мряка, туман (радіаційний, адвективний), конденсація ізогієта, коефіцієнт зволоження, сублімація, радіаційний індекс сухості, інтенсивність опадів. 2. Проаналізувати карти випаровування і випаровуваності. Виявити: а) як розподіляються випаровування і випаровуваність залежно від широти. Дані аналізу занесіть в таблицю. б) порівняти величини випаровування і випаровуваності над сушею і над водною поверхнею на одних і тих самих широтах. Зробіть висновки; в) чому величини випаровування і випаровуваності над океаном однакові? г) виявити загальні закономірності в розподілі випаровування і випаровуваності на земній поверхні? д) порівняти карту випаровування і випаровуваності з картою сонячної радіації. Зробіть висновки. 3. Проаналізувати карту опадів. Виявіть: а) як розподіляються опади по широтах. Дані занести в таблицю. б) в яких районах земної кулі випадає найбільше (найменше) опадів. Чому? в) порівняти величини сум опадів на одних і тих самих широтах суші та океану. З'ясувати відмінності; г) як впливають на розподіл опадів материки та океани, рельєф суші та океанічні течії; д) взаємозв'язок між розподілом опадів та розподілом випаровування, випаровуваності. Зробіть висновки. е) Загальні відомості в розподілі опадів на земній поверхні.

	4. Визначити тип річного ходу опадів (Пашканг К.В., с. 38, завд. 7). 5. Обчислити коефіцієнт зволоження і визначити природну зону.
Тема 11. Атмосферний тиск.	1. Дати визначення термінам і поняттям: атмосферний тиск, ізобара, ізобарична поверхня, барична ступень, баричний максимум, баричний мінімум, низький тиск, високий тиск. 2. Побудувати і проаналізувати графік взаємозв'язку між розподілом атмосферного тиску і температурою повітря біля поверхні землі (Неклюкова Н.П. Практикум по общему землеведению, с.46, зад. 66). 3. На контурну карту Світу нанести області високого тиску та області низького: річні – суцільною лінією; сезонні та мінливі переривчастою лінією. Ізобари показати; січень – синім; липень – червоним кольорами. Пояснити причини переміщення баричних областей по сезонам.
Тема 12. Атмосферні фронти. Повітряні маси.	1. Дати визначення термінам і поняттям: повітряні маси: екваторіальні, тропічні, помірні, арктичні (антарктичні), морське повітря, континентальне повітря, атмосферний фронт (теплий, холодний), теплі (холодні) повітряні маси, географічні типи повітряних мас, лінія атмосферного фронту, фронтальна поверхня, стаціонарний атмосферний фронт, фронт оклюзії, кліматологічні фронти (арктичний, антарктичний, пасатний, полярний, тропічний), струйні течії, трансформація повітряних мас. 2. Проаналізувати карту головних кліматологічних фронтів і географічних типів повітряних мас. Виявити: а) райони формування та поширення повітряних мас у січні (липні); б) порівняти розподіл однотипних повітряних мас у північний та південній півкулях; в) пояси пануючих повітряних мас протягом року та пояси сезонної зміни повітряних мас; г) особливості розміщенні кліматологічних фронтів та причини переміщення їх протягом року. 3. Намалювати схеми основних атмосферних фронтів: теплого, холодного, оклюзії (Неклюкова Н.П., с. 54-55, рис. 33, 34, 35). 4. Скласти характеристику атмосферних фронтів. Виявити характерні ознаки кожного атмосферного фронту.

Тема 13. Погода. Прогноз погоди. Синоптичні карти.	1. Дати визначення термінам і поняттям: погода, метеорологія, прогноз погоди, служба погоди, погода: морозна, перехідна, безморозна, короткостроковий прогноз погоди, довгостроковий прогноз погоди, метеорологічна станція, метеорологічні елементи. 2. Ознайомитися з таблицею метеокоду і розташуванням умовних знаків метеоелементів на синоптичній карті (Кулаковська М.Ю., Шкрябій П.О., с. 94). 3. Скласти телеграму метеостанції про погоду (Неклюкова Н.П., с. 58, зад. 60). Нанести дані на схему розташування метеоелементів. 4. Проаналізувати учбову синоптичну карту (Неклюкова Н.П., с. 62-63). Виявити: а) розподіл тиску, повітряних мас, атмосферних фронтів; б) знайти циклони й антициклони. Яка буде погода на території, яку вони займають? в) виділити на карті райони, де випадають опади. З'ясувати причини їх випадіння; г) охарактеризувати найбільший і найменший баричний градієнт, переважаючи мінімальні та максимальні температури; д) виявити, де будуть циклони і антициклони, атмосферні фронти через добу. Як це позначиться на погоді? В яких районах і чому погода зміниться суттєво? 5. Дати письмовий аналіз послідовної зміни погоди в пункті (Практикум К.В. Пашканга, с.63, завдання 4). 6. Дати письмовий аналіз послідовної зміни погоди в пункті (Практикум К.В. Пашканга, с.67, завдання 9).
Тема 14. Кліматичні пояси.	1. На контурну карту світу нанести основні кліматичні пояси та кліматичні області за Б.П. Алісовим. Пояснити, що покладено в основу виділення кліматичних поясів і областей, чим відрізняються кліматичні області східних і західних узбережжів материків у межах поясів кожної півкулі. 2. Відповісти на запитання: - що покладено в основу кліматичної класифікації В.П. Кеппена? - дати характеристику типів клімату за В.П. Кеппеном? - що покладено в основу кліматичної класифікації Б.П. Алісова? - пояснити формування основних кліматичних поясів та типів клімату - пояснити формування проміжних кліматичних поясів та типів клімату - пояснити формування кліматичних областей в межах кліматичних поясів.

	3. Скласти характеристику кліматичних поясів світу. Звернути увагу на формування кліматичних поясів (які процеси кліматоутворення переважають) та їх поділ на кліматичні області (під дією яких кліматоутворюючих факторів). Характеристику кліматичних поясів скласти за планом: а) кількість сумарної сонячної радіації; б) величина радіаційного балансу; в) складові радіаційного балансу, що формують температурний режим повітря; г) температура повітря середньорічна, самого теплого місяця, самого холодного місяця, річна амплітуда температур, добова амплітуда температур; д) кількість опадів річна, за теплий сезон та холодний сезон; е) величина випаровування, випаровуваності; є) пануючі повітряні маси в теплий і в холодний період; ж) кліматичні області.

7.4. СХЕМА КУРСУ (ТЕМИ ДЛЯ САМОСТІЙНОГО ОПРАЦЮВАННЯ)

Тема для самостійного опрацювання	Зміст теми
Тема 1. Визначення полуденної висоти сонця над горизонтом і зміни кута падіння сонячних променів на різних широтах.	1. Визначити на якій широті Сонце стоїть в зеніті 1 травня, 1 липня, 1 березня. 2. Визначити максимальну висоту Сонця над горизонтом 1 вересня для Талина, Запоріжжя, Канберри. 3. Побудувати графік залежності висоти полуденного Сонця від широти місцевості в дні рівнодення і сонцестояння (використати дані таблиці). 4. За графіком визначити найнижчі і найвищі положення Сонця над горизонтом на островах Ян-Майєн, Кергелен, Галапагос. 5. Визначити широту місцевості, якщо полуденна висота Сонця там 16 травня 38°, 29 листопада 74°. 6. По карті визначити пояси освітленості і скласти їх коротку характеристику.
Тема 2. Радіаційний баланс.	1. Обчислити величину інсоляції при: а) висоті Сонця над горизонтом — б) прозорості атмосфери 90° — 0,5 30° — 0,8

	60° 0,3 45° 0,15 Використати формули: а) I=Io P , де Io - сонячна стала, I - інтенсивність сонячної радіації, P- коефіцієнт прозорості атмосфери, б) P= I sin h, де I^{i} -інсоляція, I - інтенсивність сонячної радіації, h - висота Сонця над горизонтом. 2. Побудувати графіки розподілу добових сум сонячної радіації та з'ясувати закономірності усього розподілу (Неклюкова Н.П. Практикум по об щему землеведению, с. 25, зад. 26). 3. Дати відповіді на запитання: 1) Що таке "сонячна радіація"? Назвіть її види та дайте їм пояснення. 2) Які фактори впливають на величину сонячної радіації? 3) В яких одиницях вимірюється інтенсивність сонячної радіації? Запишіть формули визначення інтенсивності сонячної радіації. а) б)
Тема 3. Типи ходу температури повітря.	1. Побудувати графік середнього розподілу температур повітря біля поверхні Землі у січні, липні і за рік. Проаналізувати графіки (Неклюкова Н.П. Практикум по общему землеведению, с. 28, зад. 36). 2. Визначити типи річного ходу температур повітря (екваторіальний, тропічний, помірний і полярний) - Пашканг К.В. Практикум по об щему землеведению, с. 34, табл. 18. 3. На контурну карту нанести літні ізотерми: +10°, 0° і зимову ізотерми +20°. По ізотермам провести межі теплових поясів. Території поясів показати кольором: жаркого – червоним, помірного – жовтим, холодного – зеленим, поясу морозу – синім. 4. Скласти коротку характеристику кожного теплового поясу в північній і південній півкулях (заповнити таблицю).
Тема 4. Випаровування. Випаровуваність. Опади.	1. Проаналізувати карту річних сум опадів, величин випаровування і випаровуваності, виявити загальні закономірності їх розподілу.(Практикум: Загальне землезнавство, с. 75, завд. 1; Неклюкова Н.П. с. 40, 42).

	2. Використовуючи карти розподілу опадів, випаровування і випаровуваності пояснити їх взаємозв'язок і вплив на розподіл опадів біля поверхні Землі. Дані аналізу занести в таблицю. 3. Визначити тип річного ходу опадів (Пашканг К.В. Практикум по общему землеведению. – с. 48, зад. 7).
Тема 5. Баричні центри.	1. Побудувати і проаналізувати графік взаємозв'язку між розподілом атмосферного тиску і температурою повітря біля поверхні землі (Неклюкова Н.П. Практикум по общему землеведению. – с. 46, зад. 66).
Тема 6. Атмосферні фронти. Повітряні маси.	1. Замалювати схеми основних атмосферних фронтів (Неклюкова Н.П. Практикум по общему землеведению. – с. 54-55, рис. 32-34). 2. Скласти характеристику атмосферних фронтів за планом: умови виникнення, рух теплого і холодного повітря, система хмар, характеристика опадів. 3. Проаналізувати карту положення географічних типів повітряних мас і кліматологічних фронтів у січні і липні. Охарактеризувати райони повітряних мас в північній і південній півкулі, пояснить причини переміщення фронтів на протязі року. З'ясувати зв'язок між міграцією фронтів і положенням кліматичних поясів (Пашканг К.В. Практикум по общему землеведению). 1. Відповісти на питання: - які умови формування повітряних мас? - перечислити і охарактеризувати основні зональні осередки формування повітряних мас. - що називається атмосферним фронтом і які виникають атмосферні фронти? - що таке кліматичний атмосферний фронт, як він утворюється? чи є зв'язок між кліматичними фронтами і кліматичними поясами? Поясніть відповідь.
Тема 7. Кліматичне районування.	1. На контурну карту світу нанести основні кліматичні пояси та кліматичні області за Б.П. Алісовим. Пояснити, що покладено в основу виділення кліматичних поясів і областей, чим відрізняються кліматичні області східних і західних узбережжів материків у межах поясів кожної півкулі. 2. Відповісти на запитання: - що покладено в основу кліматичної класифікації В.П. Кеппена?

	- дати характеристику типів клімату за В.П. Кеппеном? - що покладено в основу кліматичної класифікації Б.П. Алісова? - пояснити формування основних кліматичних поясів та типів клімату - пояснити формування проміжних кліматичних поясів та типів клімату пояснити формування кліматичних областей в межах кліматичних поясів.

8. СИСТЕМА ОЦІНЮВАННЯ ТА ВИМОГИ

Загальна система оцінювання курсу	За семестр з курсу дисципліни проводяться два періодичні контролі (ПКР), результати яких є складовою результатів контрольних точок першої (КТ1) і другої (КТ2). Результати контрольної точки (КТ) є сумою поточного (ПК) і періодичного контролю (ПКР): КТ = ПК + ПКР. Максимальна кількість балів за контрольну точку (КТ) складає 50 балів. Максимальна кількість балів за періодичний контроль (ПКР) становить 60 % від максимальної кількості балів за контрольну точку (КТ), тобто 30 балів. А 40 % балів, тобто решта балів контрольної точки, є бали за поточний контроль, а саме 20 балів. Результати поточного контролю обчислюються як середньозважена оцінок (Хср) за діяльність студента на практичних (семінарських) заняттях, що входять в число певної контрольної точки. Для трансферу середньозваженої оцінки (Хср) в бали, що входять до 40 % балів контрольної точки (КТ), треба скористатися формулою: ПК = (Хср)∗20 / 5. Таким чином, якщо за поточний контроль (ПК) видів діяльності студента на всіх заняттях Хср = 4.1 бали, які були до періодичного контролю (ПКР), то їх перерахування на 20 балів здійснюється так: ПК = 4.1∗20 / 5 = 4.1 * 4 = 16.4 // 16 (балів). За періодичний контроль (ПКР) студентом отримано 30 балів. Тоді за контрольну точку (КТ) буде отримано КТ = ПК + ПКР = 16 + 30 = 46 (балів). Студент має право на підвищення результату тільки одного періодичного контролю (ПКР) протягом двох тижнів після його складання у випадку отримання незадовільної оцінки. Якщо підсумковим контролем вивчення дисципліни є диференційований або недиференційований залік, то набраних таким чином 60 і більше балів достатньо для його зарахування. Якщо підсумковим контролем є екзамен, на його складання надається 100 балів за виконання тестів (або задач чи завдань іншого виду). Загальний рейтинг з дисципліни (ЗР) складається з суми балів (Е), отриманих на екзамені, і підсумкової оцінки (ПО) та ділиться навпіл. ЗР = (ПО + Е) / 2
Семінарські заняття	**«5»** – студент в повному обсязі володіє навчальним матеріалом, вільно самостійно та аргументовано його викладає під час усних виступів та письмових відповідей, глибоко та всебічно розкриває зміст теоретичних питань та практичних завдань, використовуючи при цьому нормативну, обов’язкову та додаткову літературу. Правильно вирішив усі розрахункові / тестові завдання. Здатен виділяти суттєві ознаки вивченого за допомогою

	операцій синтезу, аналізу, виявляти причинно-наслідкові зв'язки, формувати висновки і узагальнення, вільно оперувати фактами та відомостями. **«4»** – студент достатньо повно володіє навчальним матеріалом, обґрунтовано його викладає під час усних виступів та письмових відповідей, в основному розкриває зміст теоретичних питань та практичних завдань, використовуючи при цьому нормативну та обов'язкову літературу. Але при викладанні деяких питань не вистачає достатньої глибини та аргументації, допускаються при цьому окремі несуттєві неточності та незначні помилки. Правильно вирішив більшість розрахункових / тестових завдань. Студент здатен виділяти суттєві ознаки вивченого за допомогою операцій синтезу, аналізу, виявляти причинно-наслідкові зв'язки, у яких можуть бути окремі несуттєві помилки, формувати висновки і узагальнення, вільно оперувати фактами та відомостями. **«3»** – студент в цілому володіє навчальним матеріалом, викладає його основний зміст під час усних виступів та письмових розрахунків, але без глибокого всебічного аналізу, обґрунтування та аргументації, допускаючи при цьому окремі суттєві неточності та помилки. Правильно вирішив половину розрахункових / тестових завдань. Має ускладнення під час виділення суттєвих ознак вивченого; під час виявлення причинно-наслідкових зв'язків і формулювання висновків. **«2»** – студент не в повному обсязі володіє навчальним матеріалом. Фрагментарно, поверхово (без аргументації та обґрунтування) викладає його під час усних виступів та письмових розрахунків, недостатньо розкриває зміст теоретичних питань та практичних завдань, допускаючи при цьому суттєві неточності. Правильно вирішив окремі розрахункові / тестові завдання. Безсистемно відділяє випадкові ознаки вивченого; не вміє зробити найпростіші операції аналізу і синтезу; робити узагальнення, висновки.
Умови допуску до підсумкового контролю	Студент, який навчається стабільно на «відмінні» оцінки і саме такі оцінки має за періодичні контролі, накопичує впродовж вивчення навчального курсу 90 і більше балів, має право не складати екзамен з даної дисципліни. Студент зобов'язаний відпрацювати всі пропущені семінарські заняття протягом двох тижнів. Невідпрацьовані заняття (невиконання навчального плану) є підставою для недопущення студента до підсумкового контролю.

КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ ЗАЛІКУ З КУРСУ

Під час проведення **заліку** навчальні досягнення студентів оцінюються за двобальною шкалою: «зараховано» або «незараховано».

Оцінка «зараховано»

(60-100 балів) Ставиться студентові, який виявив знання основного навчального матеріалу в обсязі, необхідному для подальшого навчання і майбутньої роботи за фахом бакалавра права, здатний виконувати завдання, передбаченні програмою, ознайомлений з основною рекомендованою літературою. При виконанні завдань припускається помилок, але демонструє спроможність їх усувати.

Оцінка «незараховано»

(1-59 балів) Ставиться студентові, який допускає принципові помилки у виконанні передбачених програмою завдань, не може продовжити навчання чи розпочати професійну діяльність без додаткових занять з відповідної дисципліни.

Рівень, шкала ECTS, бали	Теоретична підготовка	Практичні уміння і навички
1	2	3
A 90 – 100 відмінно – 5	Студент має глибокі, міцні і систематичні знання всіх положень історії, може не тільки вільно матеріалом, але й самостійно довести існування певних закономірностей, принципів, використовує здобуті знання і вміння в нестандартних ситуаціях, здатний вирішувати проблемні питання. Відповідь студента відрізняється точністю формулювань, логікою, достатній рівень узагальненості знань.	Студент самостійно розв'язує типові ситуаційні задачі різними способами, стандартні, комбіновані й нестандартні казуси з історії політичних та правових вчень, здатний проаналізувати й узагальнити отриманий результат. При виконанні індивідуальних завдань та самостійних робіт студент дотримується усіх вимог, передбачених програмою курсу. Окрім того, його дії відрізняються раціональністю, вмінням оцінювати помилки й аналізувати результати.
B 82 – 89 C 74 – 81 добре – 4	Студент знає і може самостійно сформулювати основні історичні підходи, теоретичні положення політико-правових вчень, пов'язати їх з реальними історичними явищами, може привести вербальне формулювання основних положень права певної історичної епохи, навести приклади їх застосування в практичній діяльності, але не завжди може самостійно здійснити критичний аналіз. Студент може самостійно застосовувати знання в стандартних ситуаціях, його відповідь логічна, але розуміння не є узагальненим.	Студент самостійно розв'язує типові (або за визначеним алгоритмом) казуси з історії права і політичних вчень завдання, що стосуються системи управління в певні історичні епохи, володіє базовими навичками з виконання необхідних логічних операцій та перетворень, може самостійно сформулювати типову задачу за її словесним описом, скласти типову схему та обрати раціональний метод розв'язання, але не завжди здатний провести аналіз і узагальнення результату.
D 64 – 73 E 60 – 63 задовільно – 3	Студент відтворює основні поняття і визначення курсу, але досить поверхово, не виділяючи взаємозв'язок між ними, може сформулювати з допомогою викладача основні політико-правові положення, знає істотні ознаки (засади) основних інститутів та їх відмінність, може записати окремі термінологічні дефініції теоретичного	Студент може розв'язати найпростіші типові задачі за зразком, виявляє здатність виконувати основний елементарний аналіз розвитку політичних систем і права в конкретних соціально-економічних обставинах, але не спроможний самостійно сформулювати задачу за словесним описом і визначити метод її розв'язання. При вирішенні фабули студент виконує роботу за зразком

	положення за словесним формулюванням і навпаки. Допускає помилки, які повною мірою самостійно виправити не може.	(збірниками права), але з помилками. Робить висновки, але не розуміє достатньою мірою мету роботи.
FX 35 – 59 F 1– 34 незадовільно – 2	Відповідь студента при відтворенні навчального матеріалу елементарна, фрагментарна, зумовлена нечіткими уявленнями про закони і правові явища в різні історичні періоди. У відповіді цілком відсутня самостійність. Студент знайомий лише з деякими основними поняттями, датами та визначеннями курсу, з допомогою викладача може сформулювати лише деякі основні положення теорії (риси, принципи).	Студент знає основні терміни, дати та вміє розрізняти окремі історичні, правові та політичні закономірності. Вміє розв'язувати задачі лише на відтворення основних подій, здійснювати найпростіші логічні операції. При вирішенні фабули студент вміє користуватися окремими законодавчими положеннями тієї чи іншої історичної епохи, але не може самостійно виконати роботу і зробити висновки.

9. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА ТА ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ

ОСНОВНА ЛІТЕРАТУРА

1. Багров М. В. та ін. Землезнавство: Підручник / М. В. Багров, В. О. Боков, І. Г. Черваньов; За ред. П. Г. Шищенка. – К.: Либідь, 2000. – 464 с.
2. Бобков А.А., Селиверстов Ю.П. Общее землеведение. – М.: Академический проект, 2006. – 537 с.
3. Бучинський І.О. Клімат України. К.: Знання, 1961. - 48 с.
4. Волошин І.І. Загальне землезнавство: Навчальний посібник для вузів. – Ніжин: Вид-во Ніжинського педагогічного ун-ту ім. М. Гоголя, 2002. – 294 с.
5. Коноваленко В. Г. Общее землеведение. – 9-е изд. – М.: Б.и., 1987. – 65 с.
6. Коротун І.М. Основи загального землезнавства: Навч. посібник. – Рівне: РДТУ, 1999. – 310 с.
7. Костин С.И. Краткий курс метеорологии и климатологии для лесоводов. ЛЛ.: Изд-во ЛЛТА, 1971. - 185 с.

8. Косарев В.П., Таранков В.И. Лесная метеорология. М.: Экология. 1991 - 177 с.

9. Мащенко О.М. Загальне землезнавство. Навчальний посібник. – Полтава: ПДПУ, 2010.- 73 с.

10. Мильков Ф. Н. Общее землеведение. – М.: Высшая школа, 1990. – С. 45-48.

11. Неклюкова Н. П. Общее землеведение. – Ч. 1. – М.: Просвещение, 1976. – С. 7 – 34.

12. Олійник Я. Б., Федорищак Р.П., Шищенко П. Г. Загальне землезнавство. К.: Знання – Прес, 2003. – С. 55-69.

13. Савцова Т.М. Общее землеведение. – М.: Академия, 2017. – 416 с.

14. Федорищак Р.П. Загальне землезнавство. – К.: Вища школа, 1995. – 223 с.

15. Хромов С.П. Метеорология и климатология для географических, факультетов. Л.: Гидрометеоиздат, 1968. - 491 с.

16. Чернюк Г.В., Лихолат В.К. Метеорологія і кліматологія. – Тернопіль: “Підручники і посібники”, 2015. – 112 с.

17. Школьний Е.П. та ін. Метеорологія і кліматологія: Підручник. – Одеса: Екологія, 2019. – 310 с.

Допоміжна література

1. Богомолов Л.А., Судакова С.С. Общее землеведение: Учеб. пособие для вузов. – М.: Недра, 1971. – 227 с

2. Борисенков Е.П. Климат и деятельность человека. М.: Наука. 1982 – 133с.

3. Будико М.И., Израель Ю.А. Антропогенные изменения климата. Л.: Гидрометеоиздат, 1987. - 406 с.

4. Будико М.И. Изменения климата. Л.: Гидрометеоиздат. 1974- 280 с.

5. Бучинський І.О., Волеваха М.М., Коржов В.О. Клімат Українських Карпат. К.: Наукова думка, 1971. - 172 с.

6. Віткевич В.Г. Основи сільськогосподарської метеорології. К. Урожай, 1967. - 208 с.

7. Вальчук-Оркуша О. М., Ситник О. І. Метеорологія з основами кліматології: навч. посіб. / О. М. Вальчук-Оркуша. Умань: Видавничо-поліграфічний центр «Візаві», 2015. – 224 с.

8. Волошин І.І., Уварова А.Є. Загальне землезнавство: Практикум. – К.: Вид-во НПУ ім. М.П. Драгоманова, 2000. – 238 с.

9. Геренчук К. И., Боков В. А., Черванев И. Г. Общее землеведение. – М.: Высшая школа, 1984. – 255 с

10. Городецкий О.А., Гуральник И.И., Ларин В.В. Метеорология методы технические средства наблюдений. Л.: Гидрометеоиздат, 1991. 330 с.

11. Гуральник И.И., Дубинский Г.П., Мамиконова С.В. Метеоролої ия. Л.: Гидрометеоиздат, 1972. - 416 с.

12. Загальне землезнавство: Методичні рекомендації до практичних занять / М.М. Мельнійчук, Ю.В. Білецький. – Луцьк: Волинський національний університет імені Лесі Українки, 2020. – 112 с.

13. Загальне землезнавство. Практикум / За ред. М.Ю. Кулаковської і П.О. Шкрябія: Посібник для пед. ін-тів. – К.: Вища школа, 1981. – 248 с.

14. Іванова В.М. Методичні рекомендації до проведення практичних занять з курсу «Землезнавство. Модуль 1. Метеорологія і кліматологія» для студентів І курсу природничо-географічного факультету/В.М. Іванова – Мелітополь: Вид-во МДПУ імені Богдана Хмельницького, 2019. – 38 с.

15. Іванова В.М. Екологічне виховання студентів при вивченні курсу «Загальне землезнавство» - Соціальні та екологічні технології: актуальні проблеми теорії і практики: матеріали XII Міжнародної Інтернет-конференції

(Мелітополь, 21-23 січня, 2020 року) / [за заг. ред. В.І. Лисенка, Н.М. Сурядної]; – Мелітополь: ТОВ «Колор Принт», 2020. – С. 138-139.

16. Іванова В.М. Забруднення атмосферного повітря в місті Запоріжжя та його залежність від метеорологічного чинника – матеріали ІІІ Міжнародної науково-практичної конференції «Екологічні проблеми навколишнього середовища та раціонального природокористування в контексті сталого розвитку», 22-23 жовтня 2020 року, м. Херсон, С. 260-263.

17. Іванова В.М. Потенціал шкільного курсу географії для екологічного навчання та виховання - The XII th International scientific and practical conference «Advancing in research and education» December 07 - 10, 2020, La Rochelle, France, C. 332-336

18. Матвеев Л.Г. Курс общей метеорологии. Физика атмосферы. Л.: Гидрометеоиздат, 1984. - 751 с.

19. Медина В.С. Загальне землезнавство: Посібник з факультативного курсу для учнів середньої школи. – К.: Рад. школа, 1971. – 237 с.

20. Неклюкова Н.П. Практикум по общему землеведению. – М.: Просвещение, 1977. – 143 с.

21. Пашканг К.В. Практикум по общему землеведению. – М.: Высшая школа, 1982. – 223 с.

22. Савчук Р.І. Загальне землезнавство з основами краєзнавства. Практикум / Р.І. Савчук. – Су-ми: Університетська книга, 2019. – 184 с.

23. Судакова С.С. Общее землеведение. – М.: Недра, 1987. – С. 22-29.

24. Стернзаат М.С. Метеорологические приборы и измерения. Л.: Гидрометеоиздат, 1978. - 392 с.

25. Ситник О.І. Організація навчально-дослідної роботи з географії на метеорологічному майданчику (Курс лекцій) / О.І. Ситник, Н.І. Швень, О.В. Тімець. – Умань: Видавець «Сочінський», 2020. – 160 с.

26. Тюленєва В.О. Метеорологія та кліматологія: конспект лекцій. Ч.1. – Суми : СумДУ, 2018. – 61 с.

27. Тюленєва В.О. Метеорологія та кліматологія : конспект лекцій. – Ч.2. – Суми : СумДУ, 2018. – 92 с.

28. Тюленєва В.О. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт з курсу "Метеорологія і кліматологія". – Суми: СумДУ, 2021. – 84 с

29. Федорищак Р.П. Загальне землезнавство. – К.: Вища школа, 1995. – С. 37-51.

30. Хромов С.П., Петросянц М.А. Метеорология и климатология. – М.: Изд-во МГУ, 2001. – 528 с

31. Шубаев Л. П. Общее землеведение. М.: Высшая школа , 1977. – С. 7-17.

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" (2021)

3 ftp://lib.sumdu.edu.ua/rio/2014/m760.pdf - Тюленєва В.О. Метеорологія та кліматологія: конспект лекцій. – Ч.1.

4 ftp://lib.sumdu.edu.ua/rio/2014/m761.pdf - Тюленєва В.О. Метеорологія та кліматологія: конспект лекцій. – Ч.2.

5 ftp://lib.sumdu.edu.ua/rio/2018/m2195.doc - Тюленєва В.О. Методичні вказівки до виконання контрольної роботи з дисципліни "Метеорологія з основами кліматології"

6 ftp://lib.sumdu.edu.ua/rio/2021/m2972.rar - Тюленєва В.О. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт з курсу "Метеорологія і кліматологія" (2021)

7 http://aviationweather.gov/obs/sat/intl/ir.shtml - поточні знімки хмарності по регіонам Землі (англ.)16

8 http://cirrus.meteo.noa.gr/forecast/lightning.gif - поточна грозова активність над Європою (англ.)

9 http://data.oceaninfo.ru/applications/indexes/index.jsp - Глобальні кліматичні індекси, що відображають взаємозв'язок атмосфери й океану в конкретних регіонах Землі

10 http://ice-halo.net/ - детальна інформація про гало та інші оптичних явища в атмосфері

11 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 2019 рр. (англ.)

12 http://meteocenter.net/maps/ & http://meteocenter.net/fact/ - представлений великий набір фактичних і прогностичних карт погоди

13 http://meteorologist.ru/ - словник метеорологічних термінів і понять.

14 http://meteovlab.meteorf.ru/ - навчання супутникової гідрометеорології в режимі он-лайн.

15 http://meteoweb.ru - на сайті зібрано велику кількість статей про погоду, різні карти погоди від провідних погодних центрів Європи та багато іншого.

16 http://weather.unisys.com/hurricane/index.html - архіви тропічних циклонів у Тихому, Індійському і Атлантичному океанах за різні часові інтервали. (англ.)

17 http://weatherchasers.ucoz.ru - Ігор Кибальчич / Посилання на метеорологічні сайти.

18 http://webflash.ess.washington.edu - моніторинг грозової активності по земній кулі (англ.)

19 http://www.antarctica.ac.uk/met/READER/data.html - середньомісячні метеорологічні дані по всіх станціях Антарктиди за всі роки спостережень

20 http://www.essl.org/ESWD/ - моніторинг стихійних погодних явищ в Європі (англ.)

21 http://www.fvalk.com/images/Day_image/ - знімки хмарності, отримані з геостаціонарних супутників Землі з високою роздільною здатністю

22 http://www.hobitus.com/noaa/preview/ - галерея поточних супутникових знімків хмарності в різних діапазонах над ЄТР і східною Європою

23 http://www.meteo.com.ua/ - Український Гідрометцентр, поточна погода в містах України та офіційний прогноз на 5 діб.

24 http://www.meteoblue.com/en/weather/weather-maps/europe/ - безліч прогностичних карт по регіонах Землі і аерологічні діаграми (англ.)

25 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.

26 http://www.tesis.lebedev.ru/active_areas.html - поточна сонячна активність

27 http://www.wmo.int/pages/index_ru.html - Всесвітня метеорологічна організація.