

ОСОБЛИВОСТІ ПРОХОДЖЕННЯ ПРАКТИКИ З МЕТЕОРОЛОГІЇ І КЛІМАТОЛОГІЇ ДЛЯ ПІДГОТОВКИ СТУДЕНТІВ ГЕОГРАФІЧНИХ СПЕЦІАЛЬНОСТЕЙ

*Таранова Н.Б.,
доцент кафедра географії та методики її навчання*

Польова практика з метеорології та кліматології є невід'ємною частиною підготовки студентів географічного факультету. Це логічне завершення курсу «Метеорологія та кліматологія». Польова практика сприяє більш глибокому засвоєнню студентами достатніх знань і набуттю навичок роботи з метеорологічними приладами. Польова практика з метеорології і кліматології проходять студенти 1 курсу в 2-му семестрі.

Під час практики приділяється увага екологічним, професійним, моральним, фізичним та іншим видам виховання студентів, які сприяють кращому засвоєнню матеріалу. Географу будь-якої спеціальності часто доводиться мати справу з кліматичною інформацією, використовувати кліматичні карти, дані з кліматичних довідників. Щоб зрозуміти зміст останнього, слід мати уявлення про те, як збирається така інформація. Цього можна досягти, ознайомившись з роботою метеостанції, яка входить до складу гідрометеорологічної служби України і безпосередньо беручи участь у метеорологічних спостереженнях. Географу-досліднику обов'язково знадобиться досвід польових метеорологічних, в тому числі мікрокліматичних спостережень.

Навчально-польова практика дозволить студенту-географу в своїй подальшій діяльності, набути ряд практичних навичок і вмінь при складанні і побудові діаграм, графіків, аналізу їх і різних карт, а також робити з різних джерел і власних спостережень кліматичну характеристику території.

Водночас знання, отримані на польовій практиці з метеорології, використовуються в інших видах польових практик. Навички роботи з барометром-анероїдом та строковим термометром можуть бути використані на топографічній практиці (барометричне нівелювання). Інформація мікрокліматичних спостережень допомагає пояснити закономірності поширення ґрунтових відмін (ґрунтознавча практика), біоценозів, екологічних груп рослин і тварин (практика з біогеографії), локальних природних комплексів (практика з ландшафтознавства).

Проведення метеорологічної практики після I курсу є невід'ємною ланкою формування системи метеорологічних знань, яка готує студентів до усвідомлення сприйняття кліматичної складової курсів «Фізична географія

материків та океанів», «Геоморфологія», «Ландшафтознавство», «Біогеографія» та «Географія ґрунтів з основами ґрунтознавства» і т.д.

У процесі польової практики з метеорології і кліматології студенти виконують такі види робіт:

- вивчення клімату міста та області за літературними джерелами та картографічними матеріалами;
- ознайомлення з методами польових досліджень;
- ведення польового щоденника;
- ведуть спостереження за метеовеличинами і атмосферними явищами;
- складання та захист звіту.

1. ЗМІСТ (ПРОГРАМА) ПРАКТИКИ

1.1. Тематичний план

№ п/п	Розділи дисципліни	Год.
1	Підготовчий етап практики	6
1.1	Ознайомлення з програмою практики, специфікою стаціонарних і маршрутних спостережень, правилами експлуатації метеоприладів. Ознайомлення з провідними методами прогнозування погоди. Інструктаж з техніки безпеки. Отримання обладнання і туристичного спорядження. Вивчення будови та принципів роботи метеорологічних приладів.	2
1.2	Фізико-географічна характеристика району проходження практики: географічне положення, рельєф, рослинність, радіаційний режим, тепловий баланс, атмосферна циркуляція, кількість опадів.	4
2	Польовий етап	20
2.1	Екскурсія на Авіаметеостанцію (АМСЦ) Тернопіль. Ознайомлення з управлінською структурою і виробничо-інформаційними зв'язками метеостанції. Вивчення штатного розпису і посадових обов'язків працівників. Проведення безпосередніх вимірів метеорологічних параметрів, отримання практичного досвіду роботи з усіма приладами. Особиста участь в обробці отриманих результатів.	6
2.2	Проведення стаціонарних метеорологічних спостережень. Вибір типового для регіону досліджень ландшафтного комплексу. Облаштування табору і місця проведення стаціонарних спостережень. Дослідження добового ходу всіх метеорологічних параметрів.	8
2.3	Проведення польових мікрокліматичних спостережень. Знімання показників метеоприладів згідно стандартної методики спостережень. Творча інтерпретація отриманих результатів. Фізико-географічний опис підстильної поверхні точок маршрутних спостережень. Ведення польового щоденника.	6
3	Заключний етап. Камеральні роботи і звіт	4
3.1	Побудова графіків зміни метеорологічних параметрів в залежності від підстильної поверхні (для маршрутних спостережень) та добового ходу (для стаціонарних спостережень) температури повітря, ґрунту, води; вологості повітря, атмосферного тиску, хмарності, швидкості і напрямку вітру тощо. Пояснювальні записки до графіків добового ходу та інших змін метеорологічних параметрів Оформлення звіту. Повернення обладнання і туристичного спорядження на кафедру.	2
3.2	Оформлення звіту і щоденників практики, захист звіту. Підсумкова конференція, виставлення заліку.	2

2. ЗМІСТ РОЗДІЛІВ ПРАКТИКИ

2.1. Підготовчий етап практики (Змістовий модуль 1)

Упродовж підготовчого періоду практики здійснюється організаційно-методична підготовка студентів для роботи в польових умовах, проводяться вступні заняття, на яких вирішуються наступні питання:

1. Знайомство студентів із змістом та завданням практики, порядком її проведення та формою звітності.

2. Подається короткий нарис клімату району практики.

3. Проводиться інструктаж з правил техніки безпеки та надання першої медичної допомоги. Це фіксується у спеціальному журналі і засвідчується підписом кожного студента про проведений інструктаж керівником практики.

3. Поділ студентів на бригади, які складаються звичайно з 9-10 чоловік, розподіл обов'язків. Бригадир розподіляє обов'язки серед членів бригади і відповідає за збереження закріпленого за бригадою приладами та обладнання.

4. Кожен студент повинен мати польову сумку і щоденник (звичайний блокнот довільного формату з твердими обкладинками, де необхідно записувати і зарисовувати результати щоденних спостережень).

5. Вивчення будови метеорологічних приладів і освоєння методик вимірювання метеорологічних даних.

1. *Прилади для вимірювання температури повітря:*

А) строковий термометр (ртутний чи спиртовий) для вимірювання t° повітря в момент спостережень; Б) максимальний термометр для вимірювання найвищої t° повітря за період спостережень (доба, тиждень); В) мінімальний термометр для вимірювання найнижчої t° повітря за період спостережень (доба, тиждень); Г) термометр-прац для вимірювання t° повітря в момент спостережень на маршрутах і в експедиціях; Д) термограф для вимірювання і фіксації t° повітря за весь період спостережень (добу, тиждень);

2. *Прилади для вимірювання температури ґрунту:* а) строковий ґрунтовий термометр для вимірювання температури на поверхні ґрунту; б) ґрунтовий термометр Савінова для вимірювання t° ґрунту на глибині 5, 10, 15, 20 см; в) витяжні ґрунтові глибинні термометри, вимірювання t° ґрунту на глибині 0.4; 0.6; 0.8; 1.2; 1.6; 2.4; 3.2 м;

3. *Прилади для вимірювання атмосферного тиску:*

а) станційний чашковий ртутний барометр для вимірювання атмосферного тиску на метеостанціях (в мм. рт. ст.); б) барометр-анероїд для вимірювання атмосферного тиску в польових умовах (в мб або гПа); в) барограф для вимірювання і фіксації атмосферного тиску в стаціонарних умовах.

4. *Прилади для вимірювання вологості повітря:* а) станційний психрометр Августа; б) аспіраційний психрометр Августа; в) волосний гігрометр для вимірювання відносної вологості повітря; г) гігрограф для вимірювання та автоматичної реєстрації відносної вологості повітря в стаціонарних умовах.

5. *Спостереження за хмарністю.* Хмарність оцінюють візуально за 10 бальною шкалою. Форму хмар визначають за допомогою «Атласу хмар» та за їх зовнішнім виглядом.

6. *Прилади для вимірювання кількості опадів:* а) опадомір Третьякова для вимірювання кількості рідких і твердих опадів; б) плювіограф для автоматичної реєстрації кількості та інтенсивності опадів.

7. *Прилади для визначення напрямку та швидкості вітру:* а) флюгер з легкою та важкою дошками для вимірювання напрямку та швидкості вітру; б) анемометри Фусса та Прайса для вимірювання швидкості вітру в польових умовах.

8. *Прилади для реєстрації прямого сонячного сяння:* а) геліограф Кемпбелла – Стокса.



Анемометр крильчастий



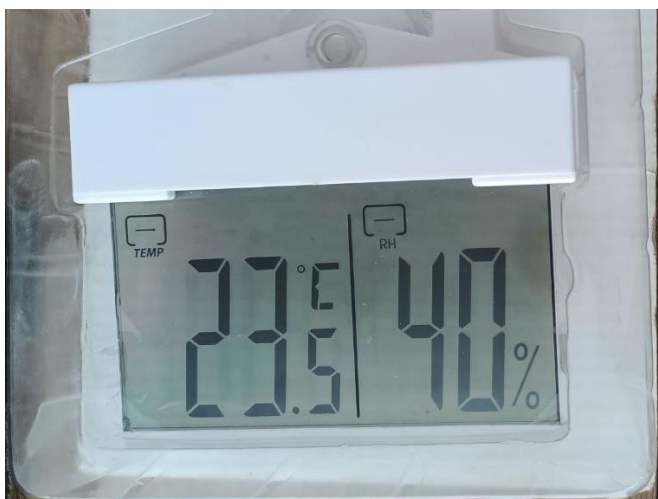
Анемометра чашковий



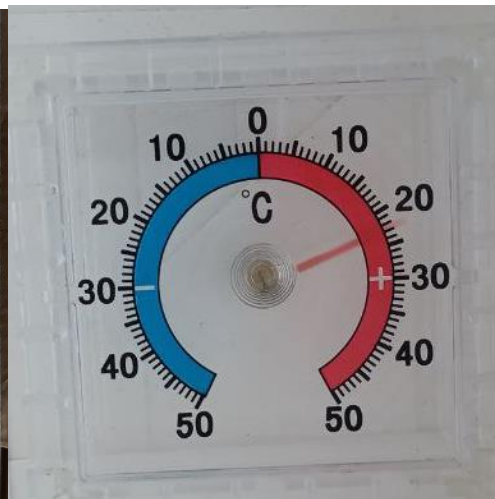
Волосяний гігрометр



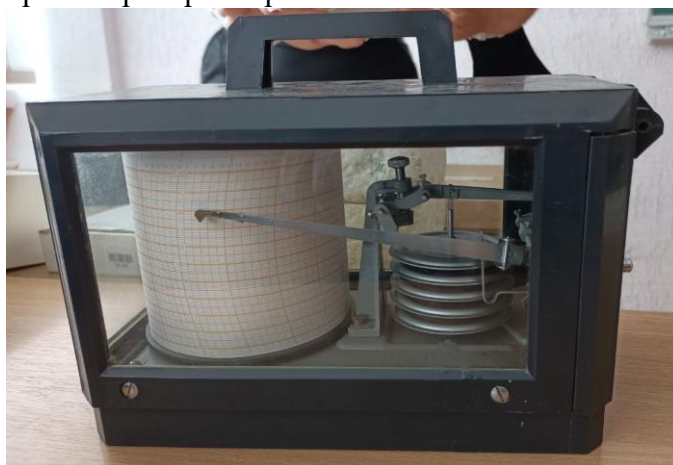
Аспіраційний психрометр Августа



Цифровий термометр-гігрометр



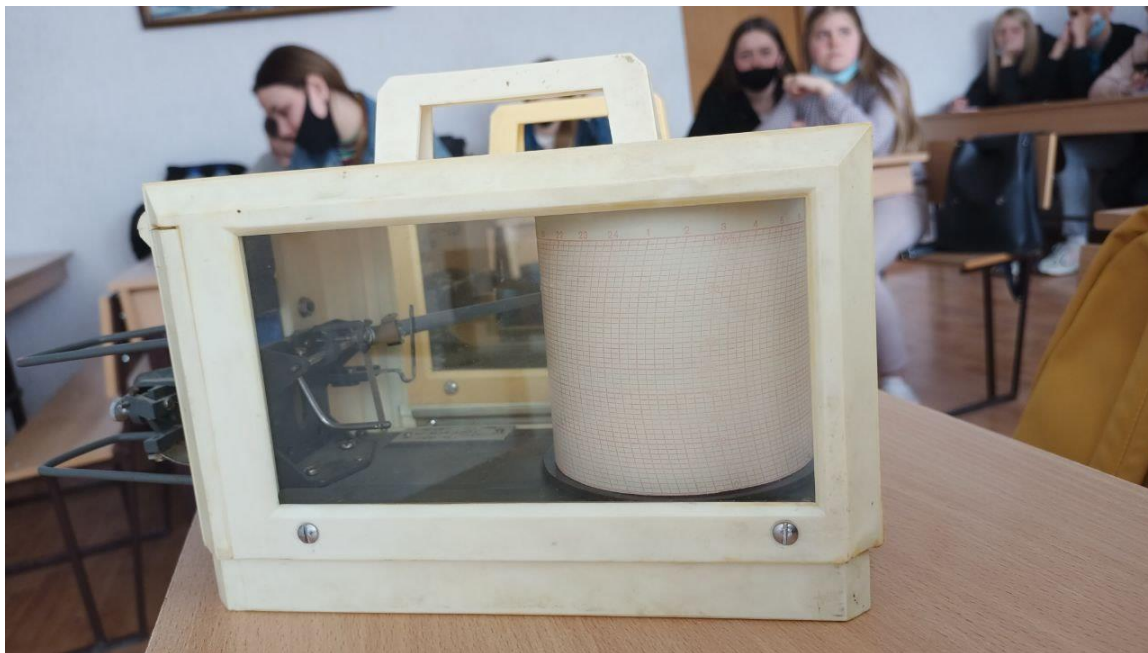
Біметалічний термометр



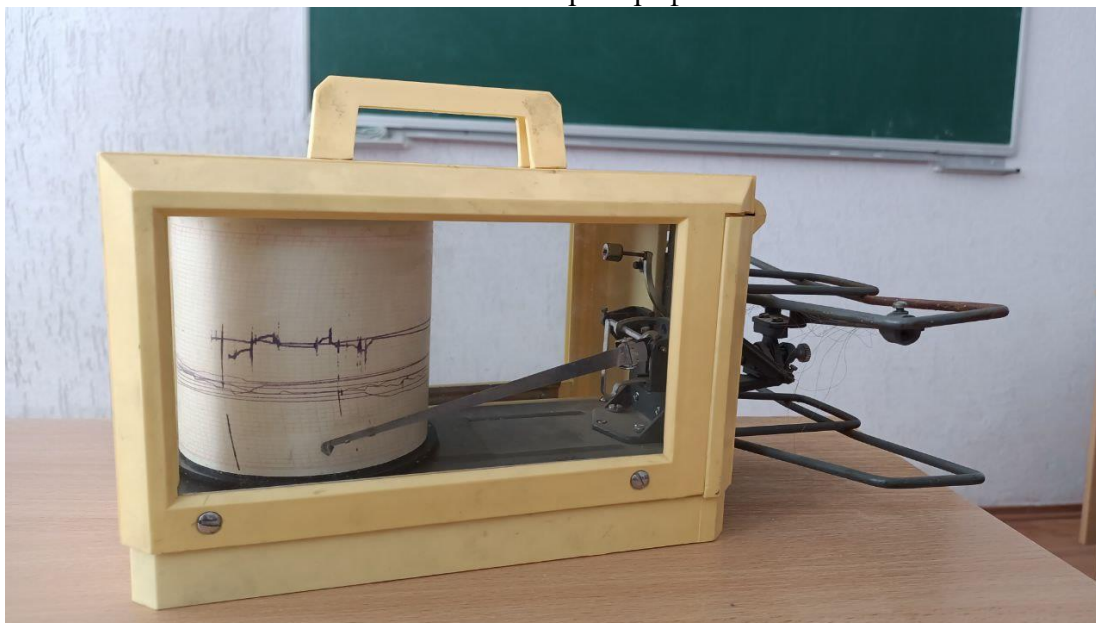
Барограф



Гігрограф



Термограф



Волосяний гігрограф

2.2. Польові спостереження (Змістовий модуль 2).

Польовий етап – головна складова польової практики і є найтривалішим. Паралельно з роботою на метеорологічній станції та на метеорологічному майданчику студенти проводять стаціонарні і маршрутні мікрокліматичні дослідження.

ЕКСКУРСІЯ НА ДІЮЧУ МЕТЕОСТАНЦІЮ

1. Ознайомлення з управлінською структурою і виробничо-інформаційними зв'язками метеостанції;
2. Вивчення штатного розпису і посадових обов'язків працівників;
3. Проведення безпосередніх вимірів метеорологічних параметрів, отримання практичного досвіду роботи з усіма приладами;

4. Особиста участь в обробці отриманих результатів;

5. Ведення польового щоденника.



Фото студентів Гід-1, Е-1 з метеорологиною 2 категорії Катериною Бевх



Метеоплощадка АМСЦ м. Тернополя



Фото студентів СОГ-1 з начальником АМСЦ м. Тернополя Володимиром Кучеркою та метеорологиною 2 категорії Катериною Бевх

СТАЦІОНАРНІ СПОСТЕРЕЖЕННЯ

1. Ознайомлення з методикою стаціонарних метеорологічних спостережень;

2. Проведення стаціонарних метеорологічних спостережень;
3. Дослідження добового ходу всіх метеорологічних параметрів;
4. Ведення польового щоденника.

МІКРОКЛІМАТИЧНІ СПОСТЕРЕЖЕННЯ

1. Вибір району практики і визначення точок спостереження з контрастними фізико-географічними умовами;
2. З'ясування природних умов, які обумовлюють відмінність мікроклімату різних ділянок;
3. Ознайомлення з програмою та порядком проведення мікрокліматичних спостережень;
4. Підготовка бланків реєстрації та обробки даних мікрокліматичних спостережень;
5. Підготовка метеорологічних приладів до роботи;
6. Аналіз ходу метеорологічних елементів. Установлення загальної тенденції їх зміни, закономірностей взаємозалежності. Характеристика класів погоди, що змінювалися упродовж періоду спостережень;
7. Побудова графіків ходу метеорологічних елементів: t° повітря, фактичної пружності водяної пари, відносної вологості повітря, атмосферного тиску;
8. Обробка результатів мікрокліматичних спостережень. Робота з психрометричними таблицями;
9. Ведення польового щоденника.



Вчимося знімати показники з аспіраційного психрометра



Проводимо мікрокліматичні дослідження



Робочі моменти практики з кліматології



Визначаємо баричну ступінь





Пам'ятне фото про практику

2.3. Заключний (камеральний) етап

У цей час здійснюється обробка зібраних під час польових досліджень матеріалів і написання звіту. Для написання звіту використовують матеріали метеорологічних та мікрокліматичних спостережень під час практики та дані із метеорологічних, кліматичних довідників, атласів та інших літературних джерел.

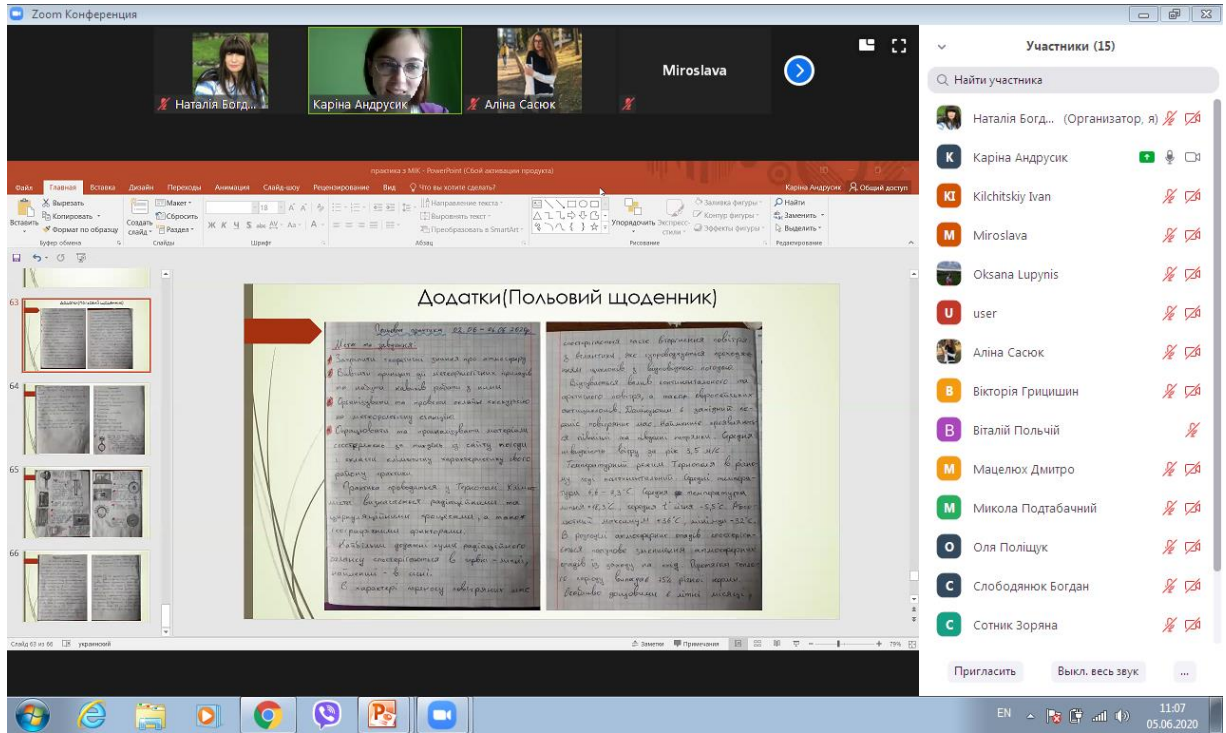
Складаючи звіт, студенти повинні показати вміння аналізувати матеріали спостережень, робити узагальнення та висновки.

Звіт пишеться один на всю бригаду. До тексту додаються графіки зміни метеорологічних параметрів в залежності від підстильної поверхні (для маршрутних спостережень) та добового ходу (для стаціонарних спостережень) температури повітря, ґрунту, води; вологості повітря, атмосферного тиску, хмарності, швидкості і напрямку вітру тощо. Після написання звіту проводиться його захист.

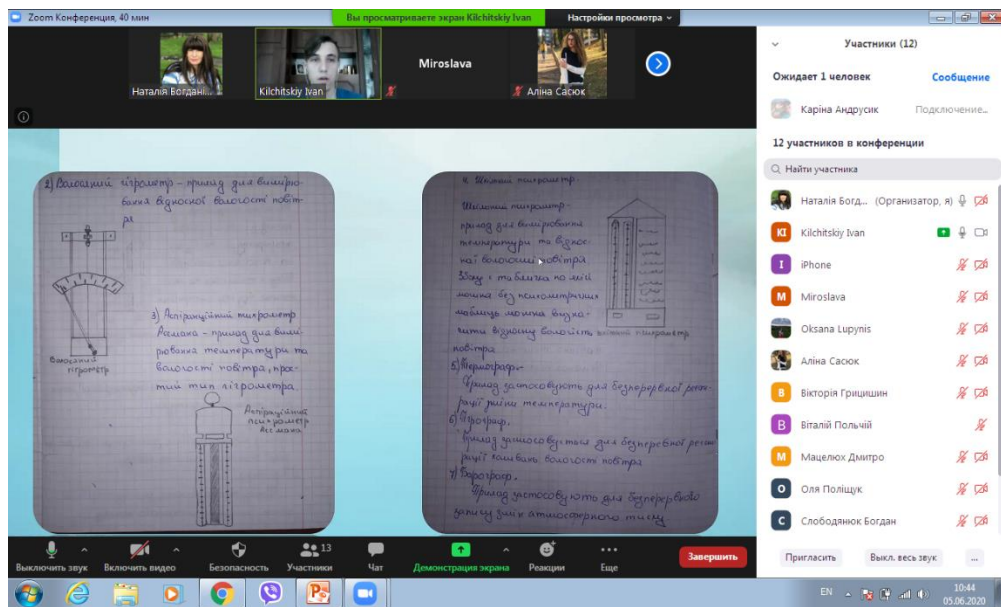
ПРОХОДЖЕННЯ ПРАКТИКИ В УМОВИХ КАРАНТИНУ

Проте в умовах карантину ми були вимушені дещо змінити звичне проходження практики. Організувати навчальну практику дистанційно не склало особливих труднощів. Було організовано онлайн екскурсію на метеостанцію, яка гарно демонструвала основні моменти і також було

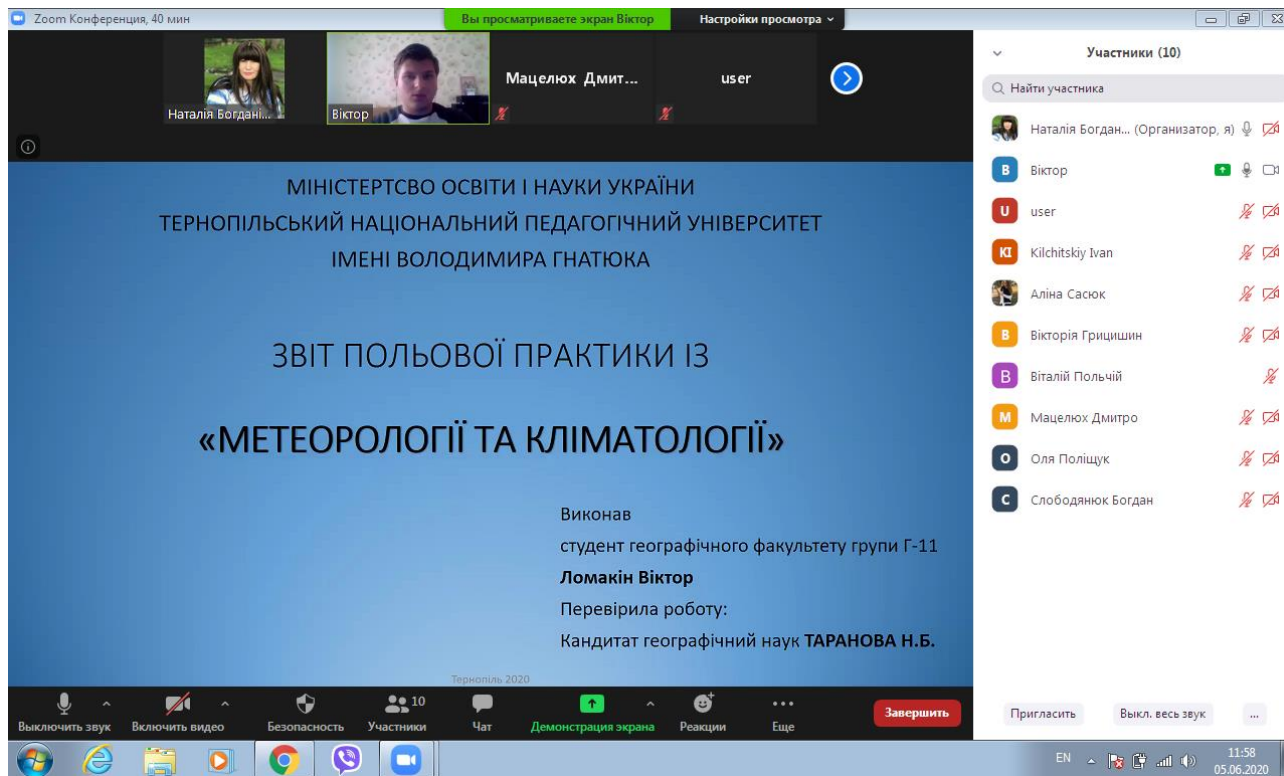
представлено демонстрацію фільмів з даної практики студентами-старшокурсниками. Студенти самостійно мали змогу працювати з сайтом погоди (gr5.ua) та спостерігали за змінами в природі на місцях проживання, а пізніше надсилали щоденники а також підготовлені презентації з звітними матеріалами, а сам захист відбувався на платформі Zoom.



Скріншот захист практики



Скріншот захист практики



Скріншот захист практики

РОЗПОДІЛ БАЛІВ, ЯКІ ОТРИМУЮТЬ СТУДЕНТИ ЗА МОДУЛЬ

Оцінювання звіту за польову практику

Пояснювальна записка, щоденники роботи	Ілюстративна частина, таблиці, графіки, діаграми	Захист роботи	Сума
10	10	5	25

Список використаних джерел

1. Антонов В.С. Короткий курс загальної метеорології. Чернівці: Рута, 2004. 336 с.
2. Багров М.В., Боков В.О., Черваньов І.Г. Землезнавство. Київ: Либідь, 2002. 464 с.
3. Волошин І.І. Загальне землезнавство. Ніжин: вид-во НДПУ ім. М. Гоголя, 2002. 294 с.
4. Гончарова Л.Д., Серга Є.М., Школьнік Є.П. Клімат і загальна циркуляція атмосфери. Київ: КНТ, 2005. 128 с.
5. Зошит з метеорології і кліматології: методична розробка для студентів географічного факультету на пряму підготовки фахівців 014 Середня освіта (Географія), 106 Географія, 103 Науки про Землю ОС «Бакалавр». Укладач Таранова Н.Б. Тернопіль: Редакційно-видавничий відділ ТНПУ, 2019. 100 с.
6. Робочий зошит з метеорології і кліматології в завданнях і запитаннях: методична розробка для студентів 1 курсу географічних

- спеціальностей вузів. Упорядник Н.Б. Таранова. Тернопіль: ТНПУ ім. В. Гнатюка, 2013. 130 с.
7. Таранова Н.Б. «Метеорологія і кліматологія в завданнях і запитаннях»: методична розробка для студентів 1 курсу географічних спеціальностей вузів. Переробл. і доповн. Тернопіль: ТНПУ імені Володимира Гнатюка, 2015. 118 с.
 8. Таранова Н.Б. Робочий зошит з метеорології і кліматології: навчальний посібник з лабораторно-практичних занять для студентів 1 курсу географічних спеціальностей вузів. Переробл. і доповн. Тернопіль, ТНПУ. 2012. 124 с.
 9. Таранова Н. Метеорологія і кліматологія. Навчально-методичний комплекс. Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка, 2014. 284 с.
 10. Таранова Н., Шубер П. Курс лекцій з курсу метеорологія і кліматологія: навчальний посібник. Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка, 2016. 270 с.
 11. Таранова Н., Шубер П. Метеорологія і кліматологія: навчальний посібник. Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка, 2014. 290 с.
 12. Таранова Н.Б. Метеорологія і кліматологія: словник-довідник (основні терміни і поняття). Рекомендовано МОН України як навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів (лист №1/11-18108 від 21.11.2012 р.). Тернопіль: Навчальна книга-Богдан, 2013. 192 с.
 13. Таранова Н.Б. Метеорологія і кліматологія в завданнях і запитаннях: навчальний посібник з лабораторно-практичних занять для студентів 1 курсу географічних спеціальностей вузів. Тернопіль, Видавництво ТНПУ, 2010. 124 с.
 14. Таранова Н.Б. Метеорологія і кліматологія в завданнях і запитаннях: навчальний посібник з лабораторно-практичних занять для студентів 1 курсу географічних спеціальностей вузів. Тернопіль, Видавництво ТНПУ, 2005. 52 с.
 15. Таранова Н.Б., Шубер П.М. Метеорологія і кліматологія: конспект лекцій (для студентів 1 курсу денної та заочної форм навчання за спеціальностями 014 Середня освіта (Географія), 106 Географія, 103 Науки про Землю ОС «Бакалавр»). Тернопіль: Редакційно-видавничий відділ ТНПУ, 2019. 292 с.
 16. Таранова Н.Б., Шубер П.М. Фізика атмосфери: навчальний посібник. Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка, 2017. 247 с.
 17. Федоришак Р.П. Загальне землезнавство. К.: Вища школа, 1995. 223 с.
 18. Шубер П.М., Таранова Н.Б. Метеорологія і кліматологія. Практикум. Навчальний посібник. Тернопіль-Львів, 2008. 219 с.