

КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ІМЕНІ ТАРАСА ШЕВЧЕНКА

Географічний факультет  
Кафедра метеорології та кліматології

«ЗАТВЕРДЖУЮ»  
Заступник декана з навчальної роботи

« 20 / 2018 року  
Географічний факультет

**РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**  
**Навчальна практика з основ польових природничо-географічних досліджень**

**Метеорологічні дослідження**

для студентів

галузь знань 10 Природничі науки  
спеціальність 106 Географія  
освітній рівень Бакалавр  
освітня програма Геоморфологія та природничий туризм  
вид дисципліни обов'язкова

Форма навчання денна  
Навчальний рік 2018/2019  
Семестр 2  
Кількість кредитів ECTS 1  
Мова викладання, навчання та оцінювання українська  
Форма заключного контролю диференційований залік

Викладачі: **Затула Василь Іванович**, кандидат географічних наук, доцент кафедри метеорології та кліматології, доцент, кафедра метеорології та кліматології.

Пролонговано: на 20\_\_/20\_\_ н.р. \_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_) «\_\_» \_\_ 20\_\_ р.  
(місяць, рік, дата)  
на 20\_\_/20\_\_ н.р. \_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_) «\_\_» \_\_ 20\_\_ р.  
(місяць, рік, дата)

КИЇВ – 2018

**Розробники:** Затула Василь Іванович, кандидат географічних наук, доцент кафедри метеорології та кліматології, доцент, кафедра метеорології та кліматології.

ЗАТВЕРДЖЕНО

Зав. кафедри метеорології та кліматології



проф. Сніжко С.І.

(підпис)

Протокол № 1 від « 6 » вересня 2018 р.

Схвалено науково - методичною комісією географічного факультету

Протокол від « 28 » вересня 2018 року № 56

Голова науково-методичної комісії



(підпис)

проф. Запотоцький С.П.  
(прізвище та ініціали)

« 28 » вересня 2018 року

## ВСТУП

Навчальна практика «Метеорологічні дослідження» є складовою частиною навчальної практики з основ польових природничо-географічних досліджень для студентів-географів 1-го курсу, яка проводиться на базі Канівського природного заповідника. Вона є обов'язковим компонентом освітньої програми «Геоморфологія та природничий туризм» першого рівня вищої освіти на здобуття освітнього ступеню бакалавра за спеціальністю 106-«Географія» галузі знань – 10 Природничі науки. Термін проходження практики – 30 годин протягом одного тижня.

**1. Мета навчальної практики.** Навчальна практика «Метеорологічні дослідження» орієнтована на закріплення і поглиблення знань студентів про процеси в атмосфері, що отримані під час вивчення навчальної дисципліни «Метеорологія», на оволодіння елементарними прийомами проведення польових метеорологічних досліджень. Метою практики є формування здатності розв'язувати теоретичні та прикладні питання у професійній діяльності в галузі природничої географії, на прикладі конкретної території - району Канівського природного заповідника - ознайомити студентів із особливостями формування погоди і клімату та виявити залежності між окремими метеорологічними величинами та явищами у їхньому взаємозв'язку з особливостями рельєфу та ландшафтної структури цієї території.

**2. Попередні вимоги до опанування навчальної дисципліни:** успішне опанування навчальної дисципліни «Метеорологія».

**3. Анотація навчальної дисципліни.** Навчальна практика складається з трьох етапів: 1) ознайомчо-підготовчого; 2) основного - польового; 3) заключного. Кожний день основного етапу передбачає проведення метеорологічних спостережень, які, як правило, проводяться у першій половині дня, та камеральної частини, під час якої проводиться обробка та систематизація зібраного матеріалу та підготовка матеріалів для написання звіту, що здійснюється у другій половині робочого дня.

Практика обов'язково розпочинається інструктажем з техніки безпеки і охорони праці в метеорології та лекції «Система організації та методики проведення стаціонарних метеорологічних спостережень». Обов'язковим елементом практики є також практичні заняття з проведення комплексу стаціонарних метеорологічних та маршрутних мікрокліматичних спостережень.

По можливості, організовується автобусна екскурсія на місцеву метеорологічну станцію, яка виконує повний спектр метеорологічних спостережень.

**4. Завдання (навчальні цілі)** – навчити студентів застосовувати теоретичні знання та сформувати методичні навички для здійснення польових досліджень, спрямованих на отримання якісної інформації про погоду та клімат і мікроклімат конкретної території. Проведення метеорологічної практики передбачає виконання таких завдань:

- Проведення польових метеорологічних досліджень з метою оволодіння навичками наземних метеорологічних та маршрутних мікрокліматичних спостережень (ФК 3, ФК 6);

- Оволодіння навичками актинометричних, термометричних, психрометричних, анемометричних, барометричних та інших вимірювань за стандартною програмою метеорологічних спостережень, визначення основних форм і видів хмар, аналізу погодних умов (ФК 3, ФК 6);

- Оволодіння навичками градієнтних вимірювань температури повітря, вологості повітря, швидкості вітру, атмосферного тиску та проведення розрахунків з барометричного нівелювання (ФК 3, ФК 4);

- Оволодіння прийомами опрацювання та систематизації отриманого польового матеріалу і складання звіту щодо результатів метеорологічного дослідження – звіту про навчальну практику (ЗК 6, ФК 6).

## 5. Результати навчання за дисципліною:

Результат навчання (1. знати; 2. вміти; 3. комунікація; 4. автономність та відповідальність)		Форми (та/або методи і технології) викладання і навчання	Методи оцінювання	Відсоток у підсумковій оцінці з дисципліни
Код	Результат навчання			
1.1	Будову та принципи роботи основних метеорологічних приладів;	<i>лекція, практичні заняття, камеральні роботи</i>	<i>опитування в усній формі</i>	<i>до 20%</i>
1.2	Типову схему розміщення метеорологічних приладів на метеорологічному майданчику;			<i>до 5%</i>
1.3	Загальні риси клімату і мікроклімату Канівського Придніпров'я;			<i>до 5%</i>
1.4	Історію дослідження клімату і мікроклімату Канівського Придніпров'я;			<i>до 5%</i>
1.5	Систему організації та методичку проведення стандартних метеорологічних та маршрутних мікрокліматичних спостережень.			<i>до 5%</i>
2.1	Визначати місцевий сонячний час;	<i>практичні заняття</i>	<i>виконання практичних завдань під час польового етапу практики</i>	<i>до 8%</i>
2.2	Працювати з психрометричними таблицями;	<i>практичні заняття</i>		<i>до 8%</i>
2.3	Визначати основні форми і види хмар;	<i>практичні заняття</i>		<i>до 8%</i>
2.4	Проводити барометричне нівелювання;	<i>практичні заняття</i>		<i>до 8%</i>
2.5	Описувати добовий хід основних метеорологічних величин.	<i>практичні заняття</i>		<i>до 8%</i>
3.1	Презентувати отримані результати за допомогою сучасних технічних засобів.	<i>підготовка заключного звіту</i>	<i>Захист заключного звіту, усне опитування</i>	<i>до 10%</i>
4.1	Популяризувати знання про важливість вивчення погоди та клімату і мікроклімату території.	<i>лекції, практичні заняття, камеральні роботи</i>		<i>до 3%</i>
4.2	Мотивувати та заохочувати досліджувати регіональні особливості погоди і клімату з метою їх урахування для інженерного освоєння територій	<i>лекція, практичні заняття</i>		<i>до 7%</i>

## 6. Співвідношення результатів навчання дисципліни із програмними результатами навчання

Програмні результати навчання (назва)	1.					2.					3.	4.	
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	1	2
ПРН 6. Визначати основні характеристики, процеси, історію і склад географічної оболонки та її компонентів.						+	+	+	+	+			
ПРН 7. Застосовувати моделі, методи і дані природничих і суспільних наук, інформаційних технологій тощо при вивченні формування і розвитку об'єктів і процесів географічної оболонки.					+				+	+			
ПРН 8. Використовувати польові та лабораторні методи для аналізу природно- і суспільно-географічних об'єктів і систем.					+			+	+	+	+	+	+
ПРН 10. Аналізувати склад і будову природно- та суспільно-географічних об'єктів і систем (відповідно до спеціалізації) на різних просторово-часових рівнях.	+	+	+	+		+	+	+					

### 7. Схема формування оцінки:

Рівень досягнення всіх запланованих результатів навчання визначається за результатами проходження польової частини практики та участі у камеральних роботах, зокрема у підготовці, оформленні та захисті підсумкового звіту.

Питома вага результатів навчання у підсумковій оцінці за умови її опанування на належному рівні така:

1. результати навчання – 1 (знання РН 1.1-1.5) – до 40%;
2. результати навчання – 2 (вміння РН 2.1-2.5) - до 40%;
3. результати навчання – 3 (комунікація) - до 10%
4. результати навчання – 4 (автономність та відповідальність РН 4.1-4.2) - до 10%.

#### 7.1. Форми оцінювання студентів:

- **поточне оцінювання:** кількість балів, що отримує студент протягом терміну проходження практики, є сумою балів, що були отримані при оцінюванні: 1) усних відповідей та виконанні практичних завдань під час польового етапу практики; 2) ведення книжок метеорологічних спостережень (КМ-1); 3) участі у підготовці та оформленні звіту.

#### Оцінювання за формами контролю:

Форми контролю	Кількість балів	
	мінімальна	максимальна
Усне опитування та оцінювання практичних завдань	9 балів	15 балів
Оцінка за ведення книжок метеорологічних спостережень (КМ-1)	15 балів	25 балів
Оцінка за участь у підготовці та оформленні звіту	12 балів	20 балів

- **підсумкове оцінювання у формі заліку відбувається у вигляді захисту підсумкового звіту.** Максимальна кількість балів, отримана на заліку – 40 балів, мінімальна кількість балів, що додаються до поточних – 24 бали.

- **умови допуску до заліку:** студенти, які набрали сумарно меншу кількість балів, ніж критично-розрахунковий мінімум – 30 балів, до складання заліку не допускаються. Рекомендований мінімум для допуску – 36 балів.

**При простому розрахунку отримуємо:**

	Поточне оцінювання	Залік	Підсумкова оцінка
<i>Мінімум</i>	36	24	60
<b>Максимум</b>	<b>60</b>	<b>40</b>	<b>100</b>

Загалом, формування оцінки спирається на «Положення про організацію освітнього процесу у Київському національному університеті імені Тараса Шевченка», введеного в дію наказом № 716-32 від 31 серпня 2018 року.

**7.2. Організація оцінювання:** опитування в усній формі та/або оцінювання практичних завдань проводиться під час польового етапу практики. Захист заключного звіту відбувається в останній день практики і включає доповідь за розділом звіту, який готував студент, та відповіді на запитання.

Студенти, які за поточне оцінювання отримали кількість балів від 30 до 35, під час заліку отримують додаткове практичне завдання. У випадку відсутності студента з поважних причин відпрацювання запланованих програмою видів робіт здійснюється у відповідності до «Положення про порядок оцінювання знань студентів при кредитно-модульній системі організації навчального процесу» від 31 жовтня 2010 року.

#### **Шкала відповідності**

Оцінка (за національною шкалою) / National grade	Рівень досягнень, % / Marks, %
<b>Зараховано / Passed</b>	60-100%
<b>Не зараховано / Fail</b>	0-59%

**Вимоги до звіту.** Звіт складає бригада з 4-6 осіб за встановленим планом. Звіт містить текст із включенням рисунків, схем, таблиць метеорологічних спостережень (зокрема, за формою КМ-1), завершується списком використаних джерел. Обов'язковою вимогою при написанні звіту є використання інформаційних матеріалів погодних веб-сайтів. Для мікрокліматичної частини звіту обов'язкове використання топографічної карти.

#### **План звіту з метеорологічної практики.**

Вступ.

1. Фізико-географічна характеристика району проходження практики.
2. Організація та методика проведення наземних метеорологічних та мікрокліматичних досліджень.
3. Погодні умови в період проходження практики.

Висновки.

Список використаних джерел.

Додатки.

Кожна бригада додає до звіту графічний та ілюстративний матеріал: 1) план метеорологічного майданчика метеорологічної станції Канівського природного заповідника; 2) таблиці метеорологічних спостережень; 3) описи маршруту і точок мікрокліматичних спостережень; 4) рисунки, схеми, фотографії.

## СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН ЗАНЯТЬ

№ з/п	Назва заняття	Кількість годин	
		Польові заняття	Камеральні роботи
1	<p>1. Інструктаж з техніки безпеки і охорони праці в метеорології.</p> <p>2. Вступна лекція на тему: «Система організації та методики проведення стаціонарних метеорологічних спостережень».</p> <p>3. Практичні заняття:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- набуття студентами практичних навичок із проведення стаціонарних наземних метеорологічних спостережень за стандартною програмою;</li> <li>- освоєння студентами методики первинної обробки даних метеорологічних спостережень і правил ведення книжок метеорологічних спостережень (КМ-1);</li> <li>- набуття студентами навичок використання Психрометричних таблиць, Атласу хмар та інших довідкових джерел.</li> </ul>	4	2
2	<p>1. Практичні заняття: проведення студентами комплексу стаціонарних метеорологічних спостережень у строки із 30-хвилинним інтервалом (вимірювання температури і вологості повітря, температури ґрунту на поверхні та на різних глибинах, атмосферного тиску, швидкості та напрямку вітру, кількості опадів, спостереження за хмарами, спостереження за атмосферними явищами). Можлива автобусна екскурсія до місцевої метеорологічної станції, яка проводить повний спектр метеорологічних спостережень.</p> <p>2. Камеральні роботи:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- узагальнення матеріалів спостережень у вигляді таблиць за відповідними формами КМ-1 та їх перевірка;</li> <li>- первинна обробка даних спостережень (введення поправок);</li> <li>- виконання розрахункових завдань (приведення значень атмосферного тиску до рівня моря, визначення барометричної тенденції та ін.).</li> </ul>	4	2
3	<p>1. Практичні заняття: проведення студентами комплексу стаціонарних метеорологічних спостережень у строки із 30-хвилинним інтервалом.</p> <p>2. Камеральні роботи: обробка результатів метеорологічних спостережень. Побудова графіків добового ходу метеорологічних величин та їхній аналіз.</p>	4	2

4	<p>1. Практичні заняття з проведення маршрутних мікрокліматичних спостережень в умовах розчленованого рельєфу з використанням стандартних метеорологічних приладів. Градієнтні вимірювання температури повітря, вологості повітря, швидкості вітру, атмосферного тиску.</p> <p>2. Камеральні роботи: обробка та аналіз градієнтних вимірювань метеорологічних величин; проведення розрахунків з барометричного нівелювання.</p>	4	2
5	<p>1. Камеральні роботи: оцінка за даними інформаційних веб-сайтів синоптичної ситуації в період проходження практики. Аналіз закономірностей динаміки метеорологічних величин в період практики. Комплексний аналіз кліматичних умов району проходження практики.</p> <p>2. Підготовка і захист звіту з метеорологічної практики.</p>	-	6
<b>ВСЬОГО</b>		<b>30 годин*</b>	

*\*Послідовність загальної метеорологічної і мікрокліматичної компонент практики, а також розподіл годин між польовою та камеральною частинами практики може варіювати залежно від погодних умов.*

#### Рекомендована література:

1. Атлас облаков. Ленинград: Гидрометеиздат, 1978. 267 с.
2. Водчиць О.Г., Затула В.І. Основи метеорології і кліматології. Київ: НАУ, 2017. 360 с.
3. Клімат України / За ред. В.М. Ліпінського, В.А. Дячука, В.М. Бабіченко. Київ: Вид-во Раєвського, 2003. 343 с.
4. Колесник П.И. Метеорология. Практикум. Киев: Вища шк. Головное изд-во, 1986. 175 с.
5. Настанова гідрометеорологічним станціям і постам. Вип. 3. Ч. 1. Метеорологічні спостереження на станціях. Київ: Ніка-Центр, 2011. 280 с.
6. Паламарчук Л.В., Шевченко О.Г. Метеорологічні прилади та вимірювання: Навч. посібник. Київ.: Інтерконтиненталь-Україна, 2012. 123 с.
7. Природні умови Канівського Придніпров'я та їх вивчення. Київ: Вид-во КУ, 1992. 269 с.
8. Сніжко С.І., Паламарчук Л.В., Затула В.І. Метеорологія: Підручник. Київ: ВПЦ "Київський університет". 2010. 592 с.
9. Специальная учебная практика по метеорологии и микроклиматологии: Метод. пособие. Москва: Изд-во Моск. ун-та, 1984. 95 с.
10. Справочник по гидрометеорологическим приборам и установкам. Ленинград: Гидрометеиздат, 1971. 372 с.
11. Стернзат М.С. Метеорологические приборы и измерения. Ленинград, 1978.
12. Таблицы психрометрические / Сост. Б.М. Ильин, Г.П. Резников. Изд. 3-е, испр. и доп. Санкт-Петербург: ООО «Амирит», 2018. 316 с.
13. Топографічна карта М-36-075 (Черкаська область) масштабу 1:100 000. 1989.
14. Хромов С.П., Петросянц М.А. Метеорологія і кліматологія: Учебник. 5-е изд., перераб. и доп. Москва: Изд-во МГУ, 2001. 528 с.
15. Щербань М.И. Микроклиматология. Киев: Вища шк. Головное изд-во, 1985. 224 с.
16. <https://www.gismeteo.ua/>
17. <https://meteo.gov.ua/ua/33345/satellite>
18. <https://www.google.com/maps/>