

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ І.І. МЕЧНИКОВА

Кафедра океанології та морського природокористування
Кафедра метеорології та кліматології

ЗАТВЕРДЖУЮ

Проректор з науково-педагогічної
роботи

Майя НІКОЛАЄВА

» _____ 2024 року



РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ПРАКТИКИ

**„Методи та засоби
гідрометеорологічних вимірювань”**

Рівень вищої освіти:

Перший (бакалаврський)

Галузь знань:

10 Природничі науки

Спеціальність:

103 Науки про Землю

Спеціалізація: _____

Освітньо-професійна програма:

Гідрометеорологія

Робоча програма навчальної практики „Методи та засоби гідрометеорологічних вимірювань”. – Одеса: ОНУ, 2024. – 12 с.

Розробники: Сліже М.О., к. геогр. н., викл., Ель Хадрі Ю., PhD, ст. викладач, кафедра океанології та морського природокористування ОНУ імені І.І. Мечникова; Прокоф'єв О.М., к.геогр.н., доцент, завідувач кафедри метеорології та кліматології.

Робоча програма затверджена на засіданні кафедри океанології та морського природокористування

Протокол № ____ від « ____ » ____ 2024 р.

Завідувач кафедри

(підпис)

(Юрій ТУЧКОВЕНКО)

(прізвище та ініціали)

Робоча програма затверджена на засіданні кафедри метеорології та кліматології

Протокол № 1 від « 31 » 08 2024 р.

Завідувач кафедри

(підпис)

(Олег ПРОКОФ'ЄВ)

(прізвище та ініціали)

Погоджено із гарантом ОПП

(підпис)

(Валерія ОВЧАРУК)

(прізвище та ініціали)

Схвалено навчально-методичною комісією (НМК) ФГМіЕ

Протокол № 1 від « 13 » 09 2024 р.

Голова НМК

(підпис)

Ангеліна ЧУГАЙ

(прізвище та ініціали)

Переглянуто та затверджено на засіданні кафедри

Протокол № ____ від « ____ » ____ 20 ____ р.

Завідувач кафедри

(підпис)

(____)

(прізвище та ініціали)

Переглянуто та затверджено на засіданні кафедри

Протокол № ____ від « ____ » ____ 20 ____ р.

Завідувач кафедри

(підпис)

(____)

(прізвище та ініціали)

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, спеціалізація, рівень вищої освіти	Характеристика навчальної дисципліни	
		Очна форма навчання	Заочна форма навчання
Загальна кількість: кредитів – 2,5 годин – 75 змістовних модулів – 3	Галузь знань <u>10 Природничі науки</u> Спеціальність <u>103 Науки про Землю</u> Освітня програма: <u>Гідрометеорологія</u> Рівень вищої освіти <u>Перший (бакалаврський)</u>	Обов'язкова дисципліна	
		Рік підготовки:	
		1-й	2-й
		Семестр	
		2-й	2-й
		Лекцій	
		0 год.	0 год.
		Практичні, семінарські	
		60 год.	0 год.
		Лабораторні	
		0 год.	0 год.
		Самостійна робота	
		15 год.	75 год.
		Форма підсумкового контролю: залік	

2. Мета та завдання навчальної практики

Мета практики – вивчення теоретичних та практичних основ роботи метеорологічних приладів; закріплення в лабораторних умовах початкових теоретичних знань про морські гідрологічні процеси; методи, засоби, прилади та устаткування, що використовують для їх вимірювань, а також отримання базових практичних навичок у виконанні морських гідрологічних спостережень у прибережній зоні; ознайомлення студентів з устроєм вимірювальних океанологічних приладів, основами безпосередньо гідрологічних вимірювань; на основі аналізу самостійно виконаних метеорологічних спостережень закріпити отримані теоретичні знання з дисципліни «Методи та засоби гідрометеорологічних вимірювань».

Завдання практики полягає у засвоєнні методів і засобів метеорологічних вимірювань, обробки, інтерпретації та практичного використання отриманих даних; закріплення в лабораторних умовах базових теоретичних знань, а також отримання практичних навичок, початкових вмінь з морської гідрометрії, океанології, що використовуються для дослідження стану моря;; отримати навички практичної роботи техника-метеоролога на метеорологічній станції, ознайомитися з роботою інженера-метеоролога.

Процес вивчення дисципліни спрямований на формування елементів наступних компетентностей:

Інтегральна компетентність:

Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у професійній діяльності предметної області наук про Землю або у процесі навчання із

застосуванням сучасних теорій та методів дослідження природних та антропогенних об'єктів та процесів із використанням комплексу міждисциплінарних даних та за умовами недостатності інформації.

Загальні компетентності:

K03. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

K09. Здатність працювати в команді.

Спеціальні (фахові) компетентності:

K15. Здатність здійснювати збір, реєстрацію і аналіз даних за допомогою відповідних методів і технологічних засобів у польових і лабораторних умовах.

K17. Здатність до всебічного аналізу складу і будови геосфер.

K18. Здатність інтегрувати польові та лабораторні спостереження з теорією у послідовності: від спостереження до розпізнавання, синтезу і моделювання.

K20. Здатність самостійно досліджувати природні матеріали (у відповідності до спеціалізації) в польових і лабораторних умовах, описувати, аналізувати, документувати і звітувати про результати.

Програмні результати навчання (ПРН):

ПР01. Збирати, обробляти та аналізувати інформацію в області наук про Землю,

ПР05. Вміти проводити польові та лабораторні дослідження,

ПР08. Обґрунтовувати вибір та використовувати польові та лабораторні методи для аналізу природних та антропогенних систем і об'єктів,

ПР10. Аналізувати склад і будову геосфер (у відповідності до спеціалізації) на різних просторовочасових масштабах,

ПР11. Впорядковувати і узагальнювати матеріали польових та лабораторних досліджень,

ПР20. Здатність застосовувати основні методи аналізу гідрометеорологічної інформації,

ПР 23 Виконувати дослідження в групі з метою вирішення складних задач в сфері моніторингу навколишнього середовища усно та в письмовій формі

У результаті вивчення навчальної дисципліни здобувач вищої освіти повинен:

знати:

- теоретичні основи методів метеорологічних вимірювань;
- основи ефективного використання сучасних і перспективних засобів одержання метеорологічної інформації;
- способи обробки, інтерпретації та практичного використання результатів метеорологічних спостережень, які забезпечують необхідну точність і єдність вимірювань;
- основні види морських океанологічних та гідрографічних робіт;
- методи первинного опрацювання результатів океанологічних спостережень та їхнього аналізу;
- основні правила стандартних мережних спостережень на метеорологічній станції;
- порядок проведення та обсяг метеорологічних спостережень в основні строки за всесвітнім часом;
- правила обробки результатів спостережень усіх метеорологічних величин;
- одиниці та точність вимірювання метеорологічних величин;
- форми хмар міжнародної класифікації;
- правила кодування метеорологічної інформації та складання метеорологічних телеграм;

вміти:

- отримувати стандартну метеорологічну інформацію;
- отримувати загальні характеристики метеорологічних явищ, процесів та ін.;
- забезпечувати безперебійну і безпечну роботу метеорологічних приладів;
- спостерігати та отримувати метеорологічну інформацію;

- обирати методи вимірювань, підготувати океанологічні прилади та устаткування до вимірювального процесу;
- здійснювати океанологічні вимірювання;
- використовувати основні прилади для вимірювання метеорологічних величин;
- обробляти та аналізувати результати спостережень;
- використовувати психрометричні таблиці для визначення характеристик вологості повітря;
- аналізувати стан атмосфери за даними своїх спостережень;
- складати зведення про погоду;
- кодувати метеорологічну інформацію за допомогою коду КН-01.

3. Зміст навчальної практики

Навчальна практика є складовою частиною обов'язкової дисципліни «Методи та засоби гідрометеорологічних вимірювань». Навчальна практика складається з 3-х частин: «Метеорологічні вимірювання» (1 частина), «Океанологічні вимірювання» (2 частина), «Фізика атмосфери» (3 частина) та проводиться після 2-го семестру (1 року навчання) для студентів спеціальності «Науки про Землю» і має за мету закріплення знань та вмінь, набутих на лекційних і лабораторних заняттях. Тривалість всієї практики – 2 тижні, а тривалість кожної окремо складової практики (Змістового модуля) – 4 дні.

Навчальна практика необхідна для закріплення базових теоретичних знань, отриманих під час вивчення дисципліни «Методи та засоби гідрометеорологічних вимірювань». Мета практики – на основі аналізу самостійно виконаних метеорологічних та океанологічних спостережень закріпити отримані теоретичні знання щодо основних засобів вимірювання метеорологічних та океанографічних величин.

Протягом навчальної практики студенти зобов'язані знаходитися на робочому місці (в полі або аудиторії) та приймати участь у виконанні робіт згідно з робочою програмою навчальної практики, обережно поводитися з метеорологічними та океанологічними приладами у відповідності з правилами експлуатації, додержуватись правил техніки безпеки.

Перед початком проходження навчальної практики кожен студент проходить вступний інструктаж з правил техніки безпеки та охорони праці на робочому місці.

Навчальна практика з дисципліни «Методи та засоби гідрометеорологічних вимірювань» проводиться в аудиторних та натурних умовах. Навчальна практика проходить за адресою вул. Львівська 15, Факультет гідрометеорології та екології ОНУ. Натурні умови забезпечуються на базі «Морського навчально-наукового центру експериментальних досліджень ОНУ» (м. Одеса, Отрада) та «Метеорологічного польового центру експериментальних досліджень ОНУ» (м. Одеса, с. Чорноморка). Студент має право на проходження навчальної практики в фахових установах за власним вибором, попередньо узгодивши і отримавши дозвіл керівника практики.

До обов'язків керівника практики віднесені: бригадна організація праці, методичне керівництво роботами відповідно до робочої програми, контроль за їх виконанням. Керівник контролює виконання студентами правил техніки безпеки, хід польових і камеральних робіт, складання бригадних звітів та приймання заліку.

Змістовий модуль 1. Метеорологічні вимірювання (1 частина).

Тема 1. Постановка задачі на практику. Інструктаж з правил техніки безпеки, пожежної безпеки.

Тема 2. Вивчення будови, принципу дії термографу М-16А та його використання.

Тема 3. Вивчення будови, принципу дії гігрографу М-21А та його використання.

Тема 4. Вивчення будови, принципу дії россографу М-35 та його використання.

Тема 5. Вивчення будови, принципу дії барографу М-22А та його використання.

- Тема 6.** Вивчення будови, принципу дії піргеліометру М-59 та його використання.
- Тема 7.** Вивчення будови, принципу дії АМАС АВІА та її використання.
- Тема 8.** Самостійна робота студента під час навчальної практики. Оформлення звіту з частини 1.

Змістовий модуль 2. Океанологічні вимірювання (2 частина).

- Тема 9.** Вивчення техніки безпеки на робочому місці, складання заліку з техніки безпеки.
- Тема 10.** Підготовка океанологічних приладів та обладнання, ознайомлення з їх устроєм.
- Тема 11.** Прибережні роботи: 1) відбір проб морської води, 2) виміри температури води, 3) визначення солоності, 4) спостереження за хвилюванням, 5) виміри рівня моря.
- Тема 12.** Рейдові спостереження.
- Тема 13.** Самостійна робота студентів. Опрацювання матеріалів спостережень, упорядкування та опис схем приладів та устаткування, опрацювання спостережень, побудова графіків місячного ходу температури і солоності морської води, аналіз океанологічних спостережень. Оформлення звіту з частини 2.

Змістовий модуль 3. Фізика атмосфери (3 частина)

- Тема 14.** Знайомство з програмою практики. Оформлення щоденника. Знайомство з правилами охорони праці і протипожежної безпеки під час проведення навчальної практики на учбовій метеорологічній станції: інструктаж керівника практики, інструктаж керівника-викладача на робочому місці при роботі з кожним приладом.
- Тема 15.** Ознайомлення студентів з розташуванням, призначенням метеорологічного майданчика, розміщенням психрометричних будок, метеорологічних приладів та режимом спостережень.
- Тема 16.** Знайомство з морфологічною класифікацією хмар, розподілом хмар по ярусах, їх умовними позначеннями, визначенням кількості та висоти нижньої межі.
- Тема 17.** Знайомство з принципами кодування метеорологічної інформації за допомогою коду КН-01.
- Тема 18.** Проведення трьох метеорологічних спостережень разом з викладачем з подальшим записом до книжки КМ-1, обробкою та кодуванням отриманих результатів.
- Тема 19.** Проведення трьох метеорологічних спостережень самостійно, під керівництвом викладача, з подальшим записом до книжки КМ-1, обробкою та кодуванням отриманих результатів.
- Тема 20.** Самостійна робота та підготовка звіту з частини 3.

4. Структура навчальної дисципліни

Назви тем	Кількість годин				
	денна форма				
	усього	у тому числі			
		л	п/с	лаб	ср
Змістовий модуль 1. Метеорологічні вимірювання (1 частина)					
Тема 1. Постановка задачі на практику. Інструктаж з правил техніки безпеки, пожежної безпеки	2	0	2	0	0
Тема 2. Вивчення будови, принципу дії термографу М-16А та його використання.	2	0	2	0	0
Тема 3. Вивчення будови, принципу дії гігрографу М-21А та його використання.	2	0	2	0	0
Тема 4. Вивчення будови, принципу дії росографу М-35 та його використання.	2	0	2	0	0
Тема 5. Вивчення будови, принципу дії барографу М-	4	0	4	0	0

22А та його використання.					
Тема 6. Вивчення будови, принципу дії піргеліометру М-59 та його використання.	4	0	4	0	0
Тема 7. Вивчення будови, принципу дії АМАС АВІА та його використання.	4	0	4	0	0
Тема 8. Самостійна робота студента під час навчальної практики. Оформлення звіту з частини 1.	5	0	0	0	5
Разом за змістовим модулем 1	25	0	20	0	5
Змістовий модуль 2. Океанологічні вимірювання (2 частина)					
Тема 9. Вивчення техніки безпеки на робочому місці, складання заліку з техніки безпеки.	2	0	2	0	0
Тема 10. Підготовка океанологічних приладів та обладнання, ознайомлення з їх устроєм.	4	0	4	0	0
Тема 11. Прибережні роботи: 1) відбір проб морської води, 2) виміри температури води, 3) визначення солоності, 4) спостереження за хвилюванням, 5) виміри рівня моря.	10	0	10	0	0
Тема 12. Рейдові спостереження.	4	0	4	0	0
Тема 13. Самостійна робота студентів. Опрацювання матеріалів спостережень, упорядкування та опис схем приладів та устаткувань, опрацювання спостережень, побудова графіків місячного ходу температури і солоності морської води, аналіз океанологічних спостережень. Оформлення звіту з частини 2.	5	0	0	0	5
Разом за змістовим модулем 2	25	0	20	0	5
Змістовий модуль 3. Фізика атмосфери (3 частина)					
Тема 14. Знайомство з програмою практики. Оформлення щоденника. Знайомство з правилами охорони праці і протипожежної безпеки під час проведення навчальної практики на учбовій метеорологічній станції: інструктаж керівника практики, інструктаж керівника-викладача на робочому місці при роботі з кожним приладом.	4	0	4	0	0
Тема 15. Ознайомлення студентів з розташуванням, призначенням метеорологічного майданчика, розміщенням психрометричних будок, метеорологічних приладів та режимом спостережень.	2	0	2	0	0
Тема 16. Знайомство з морфологічною класифікацією хмар, розподілом хмар по ярусах, їх умовними позначеннями, визначенням кількості та висоти нижньої межі.	4	0	4	0	0
Тема 17. Знайомство з принципами кодування метеорологічної інформації за допомогою коду КН-01.	2	0	2	0	0
Тема 18. Проведення трьох метеорологічних спостережень з записом до книжки КМ-1, подальшою обробкою та кодуванням отриманих результатів.	4	0	4	0	0
Тема 19. На другий день проведення трьох метеорологічних спостережень з записом до книжки КМ-1, подальшою обробкою та кодуванням отриманих результатів.	4	0	4	0	0
Тема 20. Самостійна робота та підготовка звіту з частини 3.	5	0	0	0	5
Разом за змістовим модулем 3	25	0	20	0	5
Усього годин	75		60		15

5. Теми семінарських занять

Не передбачено.

6. Теми практичних занять

Не передбачено.

7. Теми лабораторних занять

Не передбачено.

8. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
Змістовий модуль 1. Метеорологічні вимірювання (1 частина)		
1	Тема 1. Постановка задачі на практику. Інструктаж з правил техніки безпеки, пожежної безпеки	0,5
2	Тема 2. Вивчення будови, принципу дії термографу М-16А та його використання	0,5
3	Тема 3. Вивчення будови, принципу дії гігрографу М-21А та його використання	0,5
4	Тема 4. Вивчення будови, принципу дії росографу М-35 та його використання	0,5
5	Тема 5. Вивчення будови, принципу дії барографу М-22А та його використання	0,5
6	Тема 6. Вивчення будови, принципу дії піргеліометру М-59 та його використання	0,5
7	Тема 7. Вивчення будови, принципу дії АМАС АВІА та його використання	0,5
8	Тема 8. Оформлення звіту з частини 1	1,5
	Разом за змістовним модулем 1	5
Змістовий модуль 2. Океанологічні вимірювання (2 частина)		
9	Тема 9. Вивчення техніки безпеки на робочому місці, складання заліку з техніки безпеки	0,5
10	Тема 10. Підготовка океанологічних приладів та обладнання, ознайомлення з їх устроєм	1
11	Тема 11. Прибережні роботи: 1) відбір проб морської води, 2) виміри температури води, 3) визначення солоності, 4) спостереження за хвилюванням, 5) виміри рівня моря	1
12	Тема 12. Рейдові спостереження	1
13	Тема 13. Опрацювання матеріалів спостережень, упорядкування та опис схем приладів та устаткувань, опрацювання спостережень, побудова графіків місячного ходу температури і солоності морської води, аналіз океанологічних спостережень. Оформлення звіту з частини 2.	1,5
	Разом за змістовним модулем 2	5
Змістовий модуль 3. Фізика атмосфери (3 частина)		
14	Тема 14. Знайомство з програмою практики. Оформлення щоденника. Знайомство з правилами охорони праці і протипожежної безпеки під час проведення навчальної практики на учбовій метеорологічній станції: інструктаж керівника практики, інструктаж керівника-викладача на робочому місці при роботі з кожним приладом.	0,5
15	Тема 15. Ознайомлення студентів з розташуванням, призначенням	0,5

	метеорологічного майданчика, розміщенням психрометричних будок, метеорологічних приладів та режимом спостережень.	
16	Тема 16. Знайомство з морфологічною класифікацією хмар, розподілом хмар по ярусах, їх умовними позначеннями, визначенням кількості та висоти нижньої межі.	0,5
17	Тема 17. Знайомство з принципами кодування метеорологічної інформації за допомогою коду КН-01.	0,5
18	Тема 18. Проведення трьох метеорологічних спостережень з записом до книжки КМ-1, подальшою обробкою та кодуванням отриманих результатів.	0,5
19	Тема 19. На другий день проведення трьох метеорологічних спостережень з записом до книжки КМ-1, подальшою обробкою та кодуванням отриманих результатів.	0,5
20	Тема 20. Підготовка звіту з частини 3.	2
	Разом за змістовним модулем 3	5
	Разом	15

9. Методичне забезпечення

Прилади, обладнання та правила виконання метеорологічних та океанологічних вимірювань і робіт повинні відповідати технічним вимогам до проведення таких робіт.

Навчальна практика проводиться на базах практики, які відповідають необхідним вимогам для виконання комплексу метеорологічних вимірювань та океанологічних робіт згідно з робочою програмою та вибираються викладачами – керівниками практики.

Камеральні роботи виконуються в основному одночасно з польовими роботами або на наступний день і повністю завершуються в кінці практики.

Всі методичні вимоги повинні бути відображені в вимірювальному процесі і формі запису польових журналів і креслень, а також в матеріалах обчислювальної та графічної обробки.

1. Методичні вказівки до навчальної практики з дисципліни «Методи та засоби гідрометеорологічних вимірювань» для здобувачів вищої освіти рівня бакалавр 1-го року денної та заочної форми навчання, за спеціальністю 103 «Науки про Землю», освітньо-професійна програма “Метеорологія і кліматологія” // Волошина О.В. к.геогр.н., доц., Одеса, ОДЕКУ, 2023 р., 73 с.

2. Краснодембський Е. Б. Методичні вказівки до навчальної практики з дисципліни «Методи гідрометеорологічних вимірювань (океанологічні вимірювання)» для студентів денної форми навчання 2 курсу, зі спеціальності «океанологія», «гідрографія». – Одеса: ОДЕКУ, 2010. 16 с.

10. Форми і методи контролю. Проведення підсумків практики

Формою підсумкового контролю успішності є залік у вигляді усного індивідуального опитування студентів за всіма матеріалами практики (включаючи теоретичний та практичний розділи і звітні матеріали).

До здачі заліку студенти допускаються у разі наявності у них заповненого за етапами практики індивідуального польового щоденника та звіту за окремими темами.

Формами й методами контролю є: поточний контроль; самоконтроль студента-практиканта; захист звітної документації.

Оцінюючи роботу студентів на практиці, керівники практики повинні проаналізувати їх діяльність за такими напрямками:

1. Наявність і якість документації (звіт, щоденник з аналізом роботи кожного дня, їх оформлення та зміст).
2. Дотримання режиму дня.
3. Відповідність роботи плану.
4. Дисциплінованість практиканта, ставлення до роботи.

Поточний контроль здійснюється під час виконання камеральної обробки польових матеріалів впродовж практики і має основною метою перевірку рівня підготовленості студента до виконання конкретної роботи.

Поточний контроль є активною формою поглиблення, систематизації та закріплення знань, отриманих під час лекційних занять, самостійної підготовки студентів та виконання польових практичних робіт. У перебігу поточного контролю у вигляді усного опитування, рішення ситуаційних задач, обговорення проблемних питань тощо оцінюється рівень засвоєння матеріалу, оволодіння студентом конкретних знань і навичок з чітко визначеної проблеми, активність його роботи, старанність і творчий підхід.

Підсумкове оцінювання проводиться шляхом усного захисту звітної документації.

11. Критерії оцінювання знань, умінь і навичок студентів-практикантів

Критерії:

«**Відмінно**» - глибоке, усвідомлене розуміння завдань практики, відмінна підготовка, правильне ведення документації, щоденника практики, уміння самостійно опрацьовувати методичну літературу, проявляти креативність та готовність творчо працювати на високому рівні, уміння встановлювати гарний контакт з колегами в групі, бригаді.

«**Добре**» - достатня підготовка до практики: на належному рівні оформлює щоденник практики та іншу звітну документацію, розуміє як здійснювати аналіз роботи.

«**Задовільно**» - задовільна підготовка до практики, допущення суттєвих помилок у проведенні польових та камеральних роботах, оформлення звітної документації проведено не належним чином, неповний та нечіткий аналіз роботи.

«**Незадовільно**» - нерозуміння завдань практики, не виконання поставлених задач; відсутність або часткове відвідування практики, незадовільне оформлення та ведення щоденника практики та іншої звітної документації, допущення грубих методичних помилок, неспроможність до їх виявлення та усунення.

Розподіл балів, які отримують студенти для диференційного заліку

Змістовий модуль 1			Змістовий модуль 2			Змістовий модуль 3			Сума балів
<i>A</i>	<i>B</i>	<i>B</i>	<i>A</i>	<i>B</i>	<i>B</i>	<i>A</i>	<i>B</i>	<i>B</i>	100
13,3	10	10	13,3	10	10	13,3	10	10	
33,3			33,3			33,3			

Примітка: [*A*] – Поточний контроль і оцінювання виконання польових і камеральних робіт;
[*B*] – Оформлення звітної документації; [*B*] – Підсумкове усне опитування

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проекту(роботи), практики	для заліку
90-100	A	відмінно	зараховано
85-89	B	добре	
75-84	C		
70-74	D	задовільно	
60-69	E		
35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
0-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

12. Вимоги до звіту з практики

За матеріалами виконаних робіт кожен студент оформлює звіт (по кожній частині окремо), до складу якого входять журнали польових вимірювань і заповнені бланкові матеріали, креслення, відомості обчислень, пояснювальна записка. Всі матеріали звіту нумерують і зшивають в одну папку згідно з переліком, який розміщується на початку звіту.

До звіту прикладається щоденник, в якому повинні бути відображені всі види робіт, зміст і обсяг робіт, виконаних студентом протягом кожного робочого дня.

Правила оформлення звіту:

1. Текст звіту оформлюють на аркушах формату А4 (210×297 мм), книжкова орієнтація, поля: зверху та знизу – 20 мм, ліворуч – 30 мм, праворуч – 15 мм. Кожне креслення оформлюється згідно з методичними вимогами до них на аркушах білого або міліметрового паперу форматів: А2 (420×594 мм), А3 (297×420 мм), А4 (210×297 мм).

2. Заголовки структурних елементів звіту та заголовки розділів розташовують у середині рядків без крапок наприкінці, не підкреслюють. Заголовки підрозділів починають з абзаців, не підкреслюють, без крапки у кінці. Відстань між заголовком і текстом повинна бути у два рядки.

3. Не слід розміщувати назву розділу або підрозділу наприкінці сторінки, якщо після неї залишається один-два рядки тексту.

4. Сторінки слід нумерувати арабськими цифрами, додержуючись наскрізної нумерації. Номер сторінки проставляють у правому верхньому куті сторінки без крапки в кінці. Титульний аркуш вводять до загальної нумерації сторінок звіту, але номер сторінки на титульному аркуші не ставлять.

5. Ілюстрації (у тому числі, креслення) та таблиці розміщують на окремих сторінках, вводячи їх до загальної нумерації. Вони розміщуються безпосередньо після тексту, в якому вперше йдеться про них. На всі ілюстрації та таблиці повинні бути посилання в тексті звіту.

6. Під час оформлення посилань слід писати: «...у розділі 1...», «...див. підрозділ 1.4...», «...на рис. 2.3» або «...на рис. 1.1-1.3...», «...у табл. 3.2», «...за формулою (1.2)...» або «...за формулами (2.3)-(2.5)...», «...у рівняннях (1.13)-(1.15)...», «...у додатку А...», «...згідно з вимогами п. 2 методичних вказівок [1]...», «...була використана література [2]-[5]...».

7. В додатках наводиться щоденник практики та журнали (книжки) польових вимірювань і заповнені бланкові матеріали.

Перелік посилань на літературу чи інші джерела інформації та/або даних наводять у кінці тексту звіту з нової сторінки в тому порядку, в якому вони вперше згадуються в тексті з оформленням згідно з вимогами ДСТУ 8302:2015 «Інформація та документація. Бібліографічне посилання. Загальні вимоги та правила складання» (URL: <http://aphd.ua/v-ukrani-nabuv-chynnosti-dstu-83022015-pro-oformlennia-bibliohrafichnykh-posylan/>).

13. Рекомендована література

Основна

1. ДСТУ 3513:2021. Метеорологія. Терміни та визначення основних понять. [Чинний від 2021-11-01]. Київ : ДП «Український науково-дослідний і навчальний центр проблем стандартизації, сертифікації та якості», 2021.
2. Основи метрології та засоби вимірювань: навчальний посібник / Д.М. Нестерчук, С.О. Квітка, С.В. Галько. Мелітополь: Видавничополіграфічний центр «Люкс», 2017. 256 с.
2. Яров Я.С. Методи та засоби гідрометеорологічних вимірювань. (гідрологічні вимірювання): Конспект лекцій. Одеса: ОДЕКУ, 2017. 105 с.
3. Bordone A. et al Improved Current Estimates from Spar Buoy-Mounted ADCP Measurement Station: A Case Study in the Ligurian Sea. J. Mar. Sci. Eng. 2021. 9. P. 466.
4. Pennino S. et al. Sea State Monitoring by Ship Motion Measurements Onboard a Research Ship in the Antarctic Waters. J. Mar. Sci. Eng. 2021. 9. P. 64.
5. Rolle F. et al. Essential Ocean Variables for Marine Environment Monitoring: Metrological Case Studies. J. Mar. Sci. Eng. 2023. 11. P. 1605.
6. Rolle F., Sega M. Marine Metrology and Oceanographic Measurements 2020. Journal of Marine Science and Engineering. 2023. 11(10). P. 1999. <https://doi.org/10.3390/jmse11101999>

Додаткова

1. Метеорологічні прилади та вимірювання / Паламарчук Л.В., Шевченко О.Г. Київ: Видавництво «Інтерконтиненталь-Україна», 2012. 123 с.
2. Галік О.В. Метеорологічні прилади і методи спостережень. Практикум: навчальний посібник. Рівне: НУВГП, 2008. 134 с.
3. Настанова гідрометеорологічним станціям і постам. Частина 1. Метеорологічні спостереження на станціях. КД 52.4.8.03–11. Київ: Державна гідрометеорологічна служба, 2011. 288 с.
4. Косяк Д. С., Холоденко В. С., Галік О. І. та ін. Гідрометрія: практикум. Рівне : Національний університет водного господарства та природокористування, 2018. 254 с.
5. Рубан І.Г. Методичні вказівки до самостійної роботи студентів 1 курсу з дисципліни „Методи та засоби г/м вимірювань” (розділ "Спостереження у морському середовищі") денної форми навчання рівень вищої освіти – «бакалавр»/ Одеса: ОДЕКУ, 2018. 18 с..
6. Davie T. Fundamentals of Hydrology. Textbook. 2nd ed. London and New York. Routledge, 2008. 200 p.
7. Ward A.D. Trimble S.W., Burckhard S.R., Lyon J.G, Environmental Hydrology. 3rd ed. Boca Raton, FL. CRC Press, 2015. 695 p.
8. Школьний Є.П. Фізика атмосфери. Одеса: ОГМІ, 1997. 698 с.
9. Корбан В.Х. методи гідрометеорологічних вимірювань: Конспект лекцій, частина перша – метеорологічні вимірювання). Одеса: «ТЕС», 2009. 400 с.

Електронні інформаційні ресурси

http://lib.onu.edu.ua/	Бібліотека ОНУ імені І. І. Мечникова
http://www.ognb.odessa.ua/	Одеська національна наукова бібліотека
http://www.nbu.gov.ua/	Бібліотека ім. В. Вернадського
http://eprints.library.odetu.edu.ua	Репозитарій факультету гідрометеорології і екології