

**ЧЕРНІВЕЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ЮРІЯ ФЕДЬКОВИЧА**

Географічний факультет

Кафедра географії України та регіоналістики



“ЗАТВЕРДЖУЮ”

Директор / декан

МИРОСЛАВ ЗАЯЧУК

“ *10.09* ” *0.9* 20 22 року

**РОБОЧА ПРОГРАМА
навчальної дисципліни
ОКЕАНОЛОГІЯ**

Вид дисципліни (за компонентом ОП): обов’язкова

Освітньо-професійна програма «Гідрометеорологія»

Спеціальність 103 «Науки про Землю»

Галузь знань 10 «Природничі науки»

Рівень вищої освіти перший бакалаврський

**Назва факультету, на якому здійснюється підготовка фахівців за
вказаними освітньо-професійними програмами** географічний факультет

Мова навчання українська

Чернівці 2022 рік

Робоча програма навчальної дисципліни «Океанологія» складена відповідно до освітньо-професійної програми «Гідрометеорологія» спеціальності: 103 Науки про Землю, галузі знань: 10 Природничі науки, затвердженої Вченою радою Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича (Протокол № 6 від «30» червня 2020 року).

Розробник:

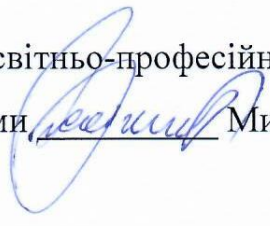
Пасічник Микола Дмитрович, к.геогр.н., доцент кафедри географії України та регіоналістики

Затверджено на засіданні кафедри географії України та регіоналістики

Протокол №14 від «01» вересня 2022 року

Завідувач кафедри  Іван КОСТАЩУК

Погоджено з гарантом освітньо-професійної програми «Гідрометеорологія».

Гарант освітньої програми  Микола ПАСІЧНИК

Схвалено навчально-методичною радою факультету

Протокол № 2 від «01» вересня 2022 року

Голова навчально-методичної ради факультету  Микола ПАСІЧНИК

1. Мета та завдання навчальної дисципліни

Мета: сформувати у студентів теоретичні уявлення про основні процеси в океанах та морях, структуру та історію океанологічних досліджень, географію та геоекологію Світового океану; створити навички виконання практичних завдань по вивченню океанологічних процесів та характеристик.

Програма побудована за вимогами кредитно - модульної системи організації навчального процесу. Необхідна навчальна база перед початком вивчення дисципліни: з метою найкращого засвоєння матеріалу студенти повинні до початку вивчення дисципліни опанувати знання стосовно функціонування гідросфери, процесів її забруднення, а також технологій очистки і правових аспектів охорони водних ресурсів. Для вивчення курсу студенти потребують базових знань з навчальних курсів: «Кліматологія»; «Загальна гідрологія і методи гідрометеорологічних вимірювань»; «Основи динаміки атмосфери та гідросфери».

2. Результати навчання

Відповідно до освітньої програми, вивчення дисципліни сприяє формуванню у здобувачів вищої освіти таких компетентностей:

Загальних:

- ЗК 08. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.
- ЗК 11. Здатність працювати автономно.

Фахових:

- ФК01. Знання та розуміння теоретичних основ наук про Землю як комплексну природну систему.
- ФК02. Здатність застосовувати базові знання фізики, хімії, біології, екології, математики, інформаційних технологій тощо при вивченні Землі та її геосфер.
- ФК04. Здатність застосовувати кількісні методи при дослідженні геосфер.
- ФК05. Здатність до всебічного аналізу складу і будови геосфер.
- ФК11. Здатність застосовувати кількісні методи при дослідженні гідросфери та атмосфери Землі.

Результати навчання відповідно до освітньої програми:

- ПРН 07. Застосовувати моделі, методи і дані фізики, хімії, біології, екології, математики, інформаційних технологій тощо при вивченні природних процесів формування і розвитку геосфер.
- ПРН 09. Вміти виконувати дослідження геосфер за допомогою кількісних методів аналізу.
- ПРН 10. Аналізувати склад і будову геосфер (у відповідності до спеціалізації) на різних просторово-часових масштабах.
- ПРН 12. Знати і застосовувати теорії, парадигми, концепції та принципи в науках про Землю відповідно до спеціалізації.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен

знати:

- основні закономірності океанологічних процесів;
- роль, місце і значення Світового океану у географічній оболонці (біосфері);
- основними географічними закономірностями розвитку океанів та морів, а також з геоекологічною проблематикою стосовно цих об'єктів;

вміти:

- використовувати набуті знання при вирішенні важливих практичних завдань опису океанологічних об'єктів ;
- аналізувати процеси, що відбуваються в Світовому океані.

Завдання:

1. скласти уяву про основні закономірності океанологічних процесів;
2. показати роль, місце і значення Світового океану у географічній оболонці (біосфері).
3. ознайомити студентів з основними географічними закономірностями розвитку океанів та морів, а також з геоекологічною проблематикою стосовно цих об'єктів;

4. формування вмінь використовувати набуті знання при вирішенні важливих практичних завдань опису океанологічних об'єктів та аналізу процесів, що в них відбуваються.

Програма навчальної дисципліни

Змістовий модуль 1. Основні відомості про Світовий океан і морську воду.

Тема 1. Океанологія як наука

Тема 2 Єдність та поділ світового океану

Тема 3. Еволюція світового океану

Тема 4. Оптичні властивості морських вод

Тема 5. Поняття про хімічний склад і солоність морської води

Тема 6. Температура морської води

Змістовий модуль 2. Режим, динаміка та природа Світового океану.

Тема 7. Густина морської води. Водні маси океану

Тема 8. Водний баланс і рівень світового океану

Тема 9. Морські хвилі та припливи

Тема 10. Морські течії

Тема 11. Екосистеми та екологічні функції світового океану

Тема 12. Проблеми забруднення та охорони вод світового океану

3. Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин											
	денна форма						Заочна форма					
	усього	у тому числі					усього	у тому числі				
л		п	лаб	інд	с.р.	л		п	лаб	інд	с.р.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Змістовий модуль 1. Основні відомості про Світовий океан і морську воду.												
Тема 1. Океанологія як наука	5	2				3						
Тема 2 Єдність та поділ світового океану	12	3		4		5						
Тема 3. Еволюція світового океану	7	3				4						
Тема 4. Оптичні властивості морських вод	9	2		4		3						
Тема 5. Поняття про хімічний склад і солоність морської води	7	3				4						
Тема 6. Температура морської води	5	2				3						
<i>Разом за змістовим модулем 1</i>	45	15		8		22						
Змістовий модуль 2. Режим, динаміка та природа Світового океану												
Тема 7. Густина	5	2				3						

морської води. Водні маси океану												
Тема 8. Водний баланс і рівень світового океану	10	2		3		5						
Тема 9. Морські хвилі та припливи	5	2				3						
Тема 10. Морські течії	10	2		4		4						
Тема 11. Екосистеми та екологічні функції світового океану	9	4				5						
Тема 12. Проблеми забруднення та охорони вод світового океану	6	3				3						
<i>Разом за змістовим модулем 2</i>	45	15		7		23						
Усього годин	108	30		15		45						

3.1 Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	Кількість балів
1	Єдність і поділ Світового океану	2	5
2	Оцінка розчленованості рельєфу дна Світового океану	2	5
3	Вміст газів у морській воді	2	5
4	Розрахунок густини морської води	2	4
5	Морський лід	2	4
6	Характеристика системи течій Світового океану	2	4
7	Обчислення швидкості поширення хвиль	3	4
	Разом	15	31

3.2 Самостійна робота

№ п/п	Назва теми	Кількість годин	Кількість балів
1	Ресурси Світового океану.	2	0,2
2	Життя у Світовому океані.	2	0,3
3	Напрямки господарського використання Світового океану.	2	0,2
4	Мінеральні ресурси Світового океану: характеристика, особливості видобутку і використання.	2	0,3
5	Енергетичні ресурси Світового океану: особливості їх використання.	2	0,2
6	Основні джерела енергії у Світовому океані.	2	0,3

7	Біологічні ресурси Світового океану: характеристика, особливості видобутку та використання.	2	0,2
8	Світовий океан як важлива транспортна артерія світу.	2	0,3
9	Морський транспорт, його особливості та характеристика.	2	0,2
10	Екологічні проблеми Світового океану.	2	0,3
11	Екологічний стан Тихоокеанського узбережжя Америки і його вплив на прилеглу акваторію.	2	0,2
12	Екологічні проблеми Атлантичного океану: джерела забруднення і пропозиції їх оптимізації.	2	0,3
13	Глобальне потепління і його вплив на Світовий океан.	2	0,2
14	Проблеми збереження ресурсів Світового океану	2	0,3
16	Фізико-географічна характеристика Тихого океану	2	0,2
17	Фізико-географічна характеристика Атлантичного океану	2	0,3
18	Фізико-географічна характеристика Індійського океану	2	0,2
19	Фізико-географічна характеристика Північно-Льодовитого океану	2	0,3
20	Перші географічні плавання та відкриття	2	0,2
21	Енергетичні та мінеральні ресурси Світового океану	2	0,3
22	Господарське значення Світового океану	2	0,2
23	Екологічні проблеми Світового океану	2	0,5
	Разом	45	6

Індивідуальні завдання

На вибір студента пропонується написання реферату (7-8 стор.) чи формування презентації (до 10 слайдів) на одну із запропонованих тем:

- Рельєф і ґрунти океанічного дна.
- Основні гіпотези походження океану.
- Хімічний склад і солоність морської води.
- Температура морської води.
- Густина морської води.
- Морські хвилі.
- Загальна циркуляція вод Світового океану.
- Біологічні ресурси Світового океану та їх використання.
- Міжнародне співробітництво в галузі охорони вод Світового океану.
- Розробка та видобуток корисних копалин з морського дна.
- Цунамі.
- Лід в океанах і морях.
- Водний баланс Світового океану.
- Загальна характеристика Тихого океану.
- Загальна характеристика Індійського океану.
- Загальна характеристика Атлантичного океану.
- Загальна характеристика Північного Льодовитого океану.

Методи навчання

У процесі вивчення дисципліни «Океанологія» основними методами навчання виступають лекція та лабораторні роботи. Важливе місце також відводиться самостійній роботі студентів.

На лекційних заняттях студентам розкривається науково-теоретичний зміст і практичне значення тем, які розглядаються. Лекційний матеріал завжди подається з поясненнями, у формі

бесіди зі студентами. Також застосовуються наочні елементи навчання (ілюстрації, презентації).

Лабораторні роботи дозволяють закріпити теоретичні знання, отримані на лекціях і у процесі самостійної роботи, а також сформувати практичні навички їх застосування. На заняттях переважають такі словесні елементи навчання, як пояснення та інструктаж, та наочні – демонстрація, спостереження.

Самостійна робота студентів сприяє розвитку навичок критичного мислення та розкриття творчого потенціалу студентів. Вона припускає самостійне оволодіння необхідною інформацією та формування у студентів умінь самостійного аналізу курсу, що вивчається.

Методи контролю

Види та форми контролю

Формами поточного контролю є усна чи письмова (тестування, есе, реферат, творча робота, лабораторна робота) відповідь студента та ін.

Формами підсумкового контролю є залік, екзамен, комплексний іспит.

Засоби оцінювання

Засобами оцінювання та демонстрування результатів навчання можуть бути:

- контрольні роботи;
- стандартизовані тести;
- проекти (наскрізні проекти; індивідуальні та командні проекти; дослідницько-творчі та ін.);
- аналітичні звіти;
- реферати;
- есе;
- розрахункові, графічні, розрахунково-графічні роботи;
- презентації результатів виконаних завдань та досліджень;
- студентські презентації та виступи на наукових заходах;
- контрольні роботи;
- завдання на лабораторному обладнанні, тренажерах, реальних об'єктах тощо;
- інші види індивідуальних та групових завдань.

4. Критерії оцінювання результатів навчання з навчальної дисципліни

Модульний контроль є необхідним елементом модульно-рейтингової технології навчального процесу. Модульна контрольна робота з навчальної дисципліни «Океанологія» проводиться двічі на семестр, згідно розкладу модульних контролів визначених навчальною частиною в межах годин, які відведені на лабораторні заняття. До початку модульної контрольної роботи студенти мають мати поточні підсумкові бали за лабораторні роботи та самостійну роботу. Виконання модульних контрольних робіт передбачає виконання тестових завдань. Максимальна кількість балів одержаних під час контрольних робіт становить 10 балів. Студент, який не з'явився на модульні контрольні роботи (з поважних причин, підтверджених документально) має право повторно пройти контроль. Перескладання підсумкового модульного контролю студентами, які отримали рейтинговий бал за модульний цикл, що відповідає незадовільній оцінці, проводиться не пізніше двох тижнів після атестаційного. Позитивні оцінки з модульного циклу не підвищуються. Під час другого модульного підсумкового контролю викладач оголошує загальну кількість балів накопичених студентом. Якщо студент набрав 60 і більше балів, то залік може бути виставлений за результатами модульних контролів на момент оголошення результатів. У разі, якщо студент бажає поліпшити свою оцінку, він складає екзамен за всією програмою навчальної дисципліни. При цьому в підсумковій оцінці не враховуються накопичені бали

Критерії оцінювання модульного циклу

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка: національна та ECTS	Критерії оцінювання
90-100	Зараховано А	Студент дає абсолютно правильні відповіді на теоретичні питання з викладенням оригінальних висновків, отриманих на основі програмного, додаткового матеріалу та нормативних документів. При виконанні практичного завдання студент застосовує системні знання навчального матеріалу, передбачені навчальною програмою.
80-89	Зараховано В	Студент повністю розкрив теоретичні питання на основі програмного та додаткового матеріалу. При виконанні практичних завдань студент застосовує узагальнені знання навчального матеріалу, передбачені навчальною програмою.
70-79	Зараховано С	Студенту розкрив теоретичні питання, програмний матеріал викладено у відповідності до вимог. Практичні завдання виконані в цілому правильно, але мають місце окремі неточності.
60-69	Зараховано D	Студент розкрив теоретичні питання, проте при викладенні програмного матеріалу допущені окремі помилки. При виконанні практичних завдань студент припускається помилок, за рахунок недостатнього розуміння матеріалу.
50-59	Зараховано E	Студент неповністю розкрив теоретичні питання, відповідь містить суттєві помилки. При виконанні практичних завдань студент припускається значних помилок, а виконання завдань викликає значні труднощі.
35-49	Незараховано FX (з можливістю повторного складання)	Студенту не розкрив теоретичні питання і не може виконати практичні завдання. Як правило такий студент виявляє здатність до викладення думки лише на елементарному рівні.
0-34	Незараховано F (з обов'язковим повторним курсом)	Студенту, який не виконав навчальну програму або якийсь елемент її складової, має фрагментарні знання, які не дозволяють розкрити теоретичні питання і виконати практичні завдання. Такий студент не може викласти свою думку навіть на елементарному рівні.

Семестровий контроль з дисципліни «Океанологія» проводиться відповідно до навчального плану у вигляді семестрового заліку в терміни, встановлені графіком навчального процесу та в обсязі навчального матеріалу, визначеного робочою програмою дисципліни. Форма проведення семестрового заліку усна. Якщо студент набрав 50 і більше балів, то залік може бути виставлений за результатами модульних контролів на момент оголошення результатів. Критерії оцінювання доводяться до відома студентів на першому занятті. Підсумкова оцінка з дисципліни визначається викладачем з врахуванням балів, отриманих і за відповіді на додаткові питання. Причому під час відповіді враховується повнота розкриття питань; цілісність, системність, логічність, уміння формулювати висновки; логіка викладення, культура мови; аналітичні міркування, уміння робити порівняння і висновки.

Розподіл балів, які отримують студенти

Вид контролю	Модуль	Тема	Тестові завдання до лекційних занять	Самостійна робота	Лабораторні роботи	Модуль контроль	Всього балів	
Поточний контроль		1.	1	0,5			1,5	
		2.	1	0,5	5		6,5	
		3.	1	0,5			1,5	
		4.	1	0,5	5		6,5	
		5.	1	0,5			1,5	
		6.	1	0,5	5		6,5	
	Всього за модуль 1			6	3	15	6	30
			7.	1	0,5			1,5
		8.	1	0,5	4		5,5	

	9.	1	0,5			1,5
	10.	1	0,5	4		5,5
	11.	1	0,5	4		5,5
	12.	1	0,5	4		5,5
	Всього за модуль 2	6	3	16	5	30
Всього за поточний контроль*		12	6	33	9	60
Підсумковий контроль (залік)						40
					Разом	100

7. Рекомендована література

7.1 Основна

1. Хільчевський В.К., Дубняк С.С. Основи океанології [Електронний ресурс] : підручник. - 2-ге вид., доп. і перероб. - Київ : ВПЦ "Київський університет", 2008. - 255 с.
2. Хільчевський В.К. Гідрохімія океанів і морів [Електронний ресурс] : навч. посібник. - Київ: ВПЦ "Київський університет", 2003. - 114 с.
3. В.П. Михайленко. Міжнародні екологічні угоди. (географічний аспект) – Київ, 2020 - 284 с.
https://geo.knu.ua/images/doc_file/navch_lit/M_ekolog_ugody_M.pdf
4. Волошин І.І., Чирка В.Г. Географія Світового океану. Навчальний посібник для вчителів. Київ: Перун, 1996. — 224 с. — (Трансформація гуманіт. освіти в Україні). — ISBN 5-7707-9969-2.
5. Comiso J. Polar Oceans from Space. Atmospheric and Oceanographic Sciences Library, vol. 41. Springer, New York, London, 2010, 513 pp. - ISBN 978-0-387-36628-9 <https://www.twirpx.com/file/564950/>
6. Delory E., Pearlman J. (Eds.) Challenges and Innovations in Ocean In Situ Sensors: Measuring Inner Ocean Processes and Health in the Digital Age. Elsevier, 2019. — 398 p. — ISBN 978-0-12-809886-8. <https://www.twirpx.com/file/2646080/>
7. Denny Mark W. How the Ocean Works: An Introduction to Oceanography. Princeton University Press, 2008. — 314 p. <https://www.twirpx.com/file/3233234/>
8. Derome J. & Zhang D.L. A short course on atmospheric and oceanic waves. Cambridge: Cambridge University Press, 2010. - 127 p.
<https://www.twirpx.com/file/1642345/>

7.2 Допоміжна

1. Хільчевський В.К. Гідрохімія океанів і морів: Навчальний посібник. - К., 2003.
2. Шуйський Ю.Д. Основні риси рельєфу дна Світового океану. - Одеса, 1998.
3. Економічна і соціальна географія світу / За ред. Б.П. Яценка. - К., 1997.

8. Інформаційні ресурси

1. Вікіпедія – вільна енциклопедія [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://uk.wikipedia.org>.

2. Метеорологія [Електронний ресурс] / Теорія географії // Географіка : Географічний портал. – Режим доступу: http://geografica.net.ua/publ/galuzi_geografiji/meteorologija/41 .
3. Метеословник на Meteo.ua [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://meteo.ua/ua/vocabulary> – Назва з екрану.
4. <https://link.springer.com/article/10.1007/s00376-021-0447-x>
5. <http://www.iopan.gda.pl/oceanologia/>
6. <https://www.sciencedirect.com/journal/oceanologia>
7. <https://www.sciencedaily.com/releases/2021/02/210225113357.htm>