

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Львівський національний університет імені Івана Франка
Факультет Географічний

Кафедра фізичної географії

Затверджено

На засіданні кафедри _____

факультету географічного
Львівського національного університету
імені Івана Франка
(протокол № ____ від “ ____ ” _____ 20__ р.

Завідувач кафедри _____

Силабус

з навчальної дисципліни «Океанологія»,

що викладається в межах

ОПІ Географія

першого (бакалаврського) рівня вищої освіти

для здобувачів з спеціальності 014.07 “Середня освіта. Географія”

Львів 2020/2021

Назва курсу	Океанологія
Адреса викладання курсу	вул. Дорошенка, 41, м. Львів, 79000 Географічний факультет, Львівський національний університет імені Івана Франка
Факультет та кафедра, за якою закріплена дисципліна	Географічний факультет, кафедра фізичної географії.
Галузь знань, шифр та назва спеціальності	10 Природничі науки, 014.07 “Середня освіта. Географія”
Викладачі курсу	Шубер Павло Михайлович, к.г.н., доцент,
Контактна інформація викладачів	pavlo.shuber@lnu.edu.ua, https://www.facebook.com/Shuber-Pavlo-832414210200566 .
Консультації по курсу відбуваються	Консультації в день проведення лекцій/практичних занять (за попередньою домовленістю). Також можливі он-лайн консультації через Microsoft Teams, Skype. Для погодження часу он-лайн консультацій слід писати на електронну пошту викладача або дзвонити.
Сторінка курсу	https://geography.lnu.edu.ua/academics/bachelor/geography
Інформація про курс	Курс розроблено таким чином, щоб надати учасникам необхідні знання, обов'язкові для того, щоб зрозуміти
Коротка анотація курсу	Дисципліна «Океанологія» є завершальною нормативною дисципліною з спеціальності 014.07 Середня освіта. Географія для освітньої програми 10 природничі науки, яка викладається в 6-му семестрі в обсязі 3.0 кредитів (за Європейською Кредитно-Трансферною Системою ECTS).
Мета та цілі курсу	Метою вивчення нормативної дисципліни «Океанологія» є ознайомлення студентів на основі <i>опрацювання літературних джерел та інтернет-ресурсів</i> із завданнями визначення ролі Світового океану в географічній оболонці Землі, впливу на глобальне функціонування. Це здійснюється на основі вивчення різних властивостей Світового океану та взаємозв'язку процесів, що в ньому відбуваються. Підлягають осмисленню фізико-хімічні процеси, які формують фізико-хімічні властивості його вод, що в свою чергу формують тваринний і рослинний світ, донні відклади і корисні копалини океану в цілому та окремих його складових. Одночасно складна природна система Світового океану має історію формування та геологічну будову дна, взаємодію між океаном та атмосферою та їх довгоперіодичну динаміку, хімічний обмін океану з материками, формування біоти та її екологічні взаємодії, досліджуються місцеві процеси, які проходять за рахунок обміну енергії та речовини між різними частинами океану в системі прямих і зворотних зв'язків. Приділяється увага використанню ресурсів Світового океану, екологічні наслідки спричинені цією діяльністю, їх моніторинг та правове регулювання. <i>Цілі.</i>

	<p>Вивчати складні фізичні, хімічні, біологічні, геологічні та інші процеси в їх історичному розвитку та господарське освоєння акваторії океану. В першу чергу розвиток географічних досліджень океану і його морів, їх положення, обриси берегів, течій, глибин, особливо на морських шляхах..</p> <p>Освоїти механізми формування течій, хвиль, температурного і сольового режиму вод та інших фізичних процесів в океане, що складають основу фізики океану.</p> <p>Ознайомитися з досягненнями у вивченні хімічних властивостей води і хімічних процесів в Світовому океані, що складають основу хімії океану.</p> <p>Дослідити основи океанографії – науки, що вивчає фізичні і хімічні властивості зональних водних мас в їх взаємодії з атмосферою, материками та дном.</p> <p>Освоїти досягнення науки про живі організми в океанах и морях в залежності від фізико-хімічних властивостей їх вод, що є об'єктом вивчення біології океану.</p> <p>Ознайомитися з дослідженням океанічного дна, походженням донних відкладів, впливом течій і хвиль на формування берегів, що вивчає науковий напрям геологія океану.</p> <p>Завдання</p> <p>Зрозуміти сутність складної системи, якою є океан, історією формування наукових знань про океан, систему наукових дисциплін, що його вивчають.</p> <p>Зрозуміти закономірності взаємодії океану і суші, тектонічні закономірності організації дна Світового океану та формування відкладів.</p> <p>Вивчити закономірності взаємодії атмосфери і поверхневих вод з циркуляцією поверхневих і глибинних вод та їх вплив на закономірності диференціації водних мас.</p> <p>Вивчити особливості природи окремих складових Світового океану (Тихого, Атлантичного, Індійського і Північно-Льодовитого океанів), їх фізико-географічної характеристики та зробити оцінку його ресурсної бази.</p> <p>Здійснити характеристику та аналіз розподілу біотичних ресурсів в Світовому океані та його складових.</p> <p>Обґрунтувати ресурсну базу Світового океану, як резерв для майбутнього людства.</p> <p>Освоїти екологічні проблеми в Світовому океані спричинені сучасною господарською діяльністю людства та шляхи їх подолання, через правове регулювання та співробітництво.</p>
<p>Література для вивчення дисципліни</p>	<p>13. Методичне забезпечення</p> <p>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. https://lnueduua-my.sharepoint.com/:b/g/personal/vevhen_tykhanovych_lnu_edu_ua/EYmx549jVmVCr7JROKZ3REQBYzsgxDWhrzrYuEDuoZ9cQ</p> <p>2. Хільчевський В.К. Гідрохімія океанів і морів [Електронний ресурс] : навч. посібник. - Київ: ВПЦ "Київський університет", 2003. - 114 с.</p>

http://www.irbis-nbu.gov.ua/cgi-bin/irbis64r_81/cgiirbis_64.exe?C21COM=2&I21DBN=VFEIR&P21DBN=VFEIR&Z21ID=&IMAGE_FILE_DOWNLOAD=1&image_file_name=DOC%2FREPO000958%2EPDF

3. Атлас океанов. Тихий океан.. - М.: Главное управление навигации и океанографии Министерства обороны СССР, 1974. — 288 с.
https://teams.microsoft.com/_#/school/files/%D0%97%D0%B0%D0%B3%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%B5?threadId=19%3Ac67b84a379d047529cb786c2a1f85bd2%40thead.tacv2&ctx=channel&context=General&rootfolder=%252Fsites%252Fmsteams_2ec1a2%252FShared%2520Documents%252FGeneral

4. Атлас океанов. Атлантический и Индийский океаны.. - М.: Главное управление навигации и океанографии Министерства обороны СССР, 1977. — 306 с.
https://teams.microsoft.com/_#/school/files/%D0%97%D0%B0%D0%B3%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%B5?threadId=19%3Ac67b84a379d047529cb786c2a1f85bd2%40thead.tacv2&ctx=channel&context=General&rootfolder=%252Fsites%252Fmsteams_2ec1a2%252FShared%2520Documents%252FGeneral

5. Атлас океанов. Северно-Ледовитый океан.. - М.: Главное управление навигации и океанографии Министерства обороны СССР, 1980. — 184 с.
https://teams.microsoft.com/_#/school/files/%D0%97%D0%B0%D0%B3%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%B5?threadId=19%3Ac67b84a379d047529cb786c2a1f85bd2%40thead.tacv2&ctx=channel&context=General&rootfolder=%252Fsites%252Fmsteams_2ec1a2%252FShared%2520Documents%252FGeneral

6/ 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

14. Рекомендована література

1. Безруков Ю.Ф., Тамайчук А.Н. Течения в Мировом океане. Учебное пособие. — Симферополь: Таврический национальный университет им. В. И. Вернадского, 2001. — 52 с. <https://www.twirpx.com/file/459365/>

2. Богданов Д.В. География Мирового океана. М.: Наука, 1978. — 120 с. — (Планета Земля и Вселенная). <https://www.twirpx.com/file/2228403/>

3. 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.
<https://www.twirpx.com/file/506903/>

4. Воробьев В.Н., Смирнов Н.П. Общая океанология. Часть II. Динамические процессы. СПб.: изд. РГГМУ, 1999. — 230с.
<https://www.twirpx.com/file/706160/>

5. Доронин Ю.П. Взаимодействие атмосферы и океана. Учебник для студентов вузов обучающихся по специальности "Океанология". — Ленинград: Гидрометеиздат, 1981. <https://www.twirpx.com/file/751321/>

6. Доронин Ю.П. Региональная океанологии. Л.: Гидрометеиздат, 1986 - 304 с. <https://www.twirpx.com/file/1149637/>

7. Жуков Л.А. Общая океанология. Л.: Гидрометиздат, 1976. — 376 с. <https://www.twirpx.com/file/1149616/>

8. Зайцев Ю.П. Чорноморські береги України. К.: Академперіодика,

2008. — 242 с. — ISBN 978-966-360-094-9.

<https://www.twirpx.com/file/514563/>

9. Иванов В.А., Белокопытов В.Н. Океанография Черного моря. Севастополь: НАН Украины, Морской гидрофизический институт, 2011 – 212с. <https://www.twirpx.com/file/649928/>

10. Истошин Ю.В. Океанология. Л.: Гидрометеиздат, 1969. — 470 с. <https://www.twirpx.com/file/907175/>

11. Коровин В.П., Четверкин Е.И. Морская гидрометрия. Л.: Гидрометеиздат, 1988. — 264 с. <https://www.twirpx.com/file/1149667/>

12. Корт В.Г., Сальников С.С. (Ред.). Атлантический океан. Ленинград: Наука, 1984. — 590 с. — (География Мирового океана). <https://www.twirpx.com/file/2382560/>

13. Корт В.Г., Сальников С.С. (Ред.). Индийский океан. Ленинград: Наука, 1982. — 388 с. — (География Мирового океана).

14. Корт В.Г., Сальников С.С. (Ред.). Тихий океан. Ленинград: Наука, 1981. — 388 с. — (География Мирового океана). <https://www.twirpx.com/file/2365893/>

15. Леонтьев О.К. (ред.) Тихий океан. М.: Мысль, 1982. — 316 с. — (Природа и ресурсы Мирового океана). <https://www.twirpx.com/file/1731583/>

16. Лопатухин Л.И., Рубчя А.В. Введение в океанологию. Часть 1. Общие сведения о Мировом океане. Учебное пособие. — СПб; ВВМ, 2009. — 222 с. <https://www.twirpx.com/file/1997621/>

17. Лопатухин Л.И., Рубчя А.В. Введение в океанологию. Часть 2. Динамика моря. Учебное пособие. — СПб: Изд-во ВВМ, 2014. — 228 с. <https://www.twirpx.com/file/1997626/>

18. Малинин В.Н. Общая океанология. Часть I. Физические процессы. Учебное пособие. — С.-П.: Изд-во РГГМУ, 1998. — 342 с. <https://www.twirpx.com/file/1149543/>

19. Марков К.К. (Ред.). Физическая география Мирового океана. Ленинград: Наука, 1980. — 362 с. — (География Мирового океана). <https://www.twirpx.com/file/2438787/>

20. Матишов Г., Зуев А., Голубев В. и др. Климатический атлас морей Арктики 2004. Часть I. База данных Баренцева, Карского, Лаптевых и Белого морей. Silver Spring: World Data Center for Oceanography, 2004. — 127 с. — (International Ocean Atlas and Information Series, Volume 9). <https://www.twirpx.com/file/2165502/>

21. Мироненко Н.С. (ред.) Общественно-географические проблемы освоения пространства и ресурсов Мирового океана. Сборник статей. —

М.: Аспект Пресс, 2008. — 192 с. — ISBN 978-5-7567-0535-5.
<https://www.twirpx.com/file/2853513/>

22. В.П. Михайленко. Міжнародні екологічні угоди.- Київ, 2020. – с.194-226. - M_ekolog_ugody_M.pdf

23. Нешиба Стиф. Океанология. Современные представления о жидкой оболочке Земли. Пер. с англ. — М.: Мир, 1991. — 414 с.: ил. — ISBN 5-03-000349-9. <https://www.twirpx.com/file/2856099/>

24.Смирнов Г.Н. Океанология. Учебник для вузов. — 2-е изд. перераб. и доп. — М.: Высшая школа, 1987. — 407 с.
<https://www.twirpx.com/file/751284/>

25. Степанов В.Н. Океаносфера. М.: Мысль, 1983. - 270 с.
<https://www.twirpx.com/file/270690/>

26. Трешников А.Ф., Сальников С.С. (Ред.). Северный Ледовитый и Южный океаны. Ленинград: Наука, 1985. — 501 с. — (География Мирового океана). <https://www.twirpx.com/file/2425279/>

27. О.А. Щипцов¹ *, О.О. Щипцов² МОРСЬКІ ДОСЛІДЖЕННЯ В УКРАЇНІ І СВІТІ. Океанографічний журнал (Проблеми, методи та засоби досліджень Світового океану), 1/2019. – с. 6.-26

[1. Abbasov I. \(Ed.\) Exploration and Monitoring of the Continental Shelf Underwater Environment.](#) Wiley–Scrivener Publishing, 2018. — 306 p. — ISBN 978-1-11948-8-033.
<https://www.twirpx.com/file/2642090/>

[2. Bourlier C. Radar Propagation and Scattering in a Complex Maritime Environment: Modeling and Simulation from MatLab](#) ISTE Press - Elsevier, 2018. — 306 p. — | ISBN 978-1-78548-230-4.
<https://www.twirpx.com/file/2590206/>

3. [Boyd J.P. Dynamics of the Equatorial Ocean](#) Springer, 2018. — 529 p.
<https://www.twirpx.com/file/2545676/>

4. Chalikov D.V. Numerical Modeling of Sea Waves Springer, 2016. — 340 p. <https://www.twirpx.com/file/2546632/>

5. Chassignet E., Cenedese C., Verron J. Buoyancy-Driven Flows. Cambridge University Press, 2012. — 462 p. — ISBN 978-1-107-00887-8.
<https://www.twirpx.com/file/2470960/>

6. Chassignet E.P., Verron J. (eds.) Ocean Modeling and Parameterization. Springer, 1998. — 458 p. <https://www.twirpx.com/file/2545674/>

7. Chassignet E.P., Verron J. (eds.) Ocean Weather Forecasting: An Integrated View of Oceanography. Springer, 2006. — 573 p.
<https://www.twirpx.com/file/2541079/>

8. 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/>

9. 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/>

10. Denny Mark W. How the Ocean Works: An Introduction to Oceanography. Princeton University Press, 2008. — 314 p.

<https://www.twirpx.com/file/3233234/>

11. 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/>

12. Dickson R.R., Meincke J., Rhines P. (Eds.) Arctic-Subarctic Ocean Fluxes. Springer, 2008. — 728 p. <https://www.twirpx.com/file/2122289/>

13. Duarte P., Santana-Casiano J.M. Oceans and the Atmospheric Carbon Content. Springer, 2011. — 185 p. <https://www.twirpx.com/file/2125687/>

14. Falkowski P.G., Woodhead A.D. (eds.) Primary Productivity and Biogeochemical Cycles in the Sea. Springer, 1992. — 544 p.

<https://www.twirpx.com/file/2543553/>

15. Fieux Michèle. The Planetary Ocean. EDP Sciences, 2017. — 579 p. — (Current Natural Sciences). — ISBN 978-2-7598-2070-2, ISBN 978-2-7598-2150-1. <https://www.twirpx.com/file/3179278/>

16. Finkl C., Makowski C. (Eds.) Remote Sensing and Modeling: Advances in Coastal and Marine Resources. Heidelberg: Springer, 2014. — 514 p.

<https://www.twirpx.com/file/1661077/>

17. Garrison T. Essentials of Oceanography. 5th Edition. — Brooks/Cole, 2011. — 496 p. <https://www.twirpx.com/file/2681667/>

18. Griffis R., Howard J. (Eds.) Oceans and Marine Resources in a Changing Climate. Island Press, 2013. — 286 p. <https://www.twirpx.com/file/2125007/>

19. Haidvogel D.B., Beckmann A. Numerical ocean circulation modeling. Imperial college Press, 1999. — 342 p.

<https://www.twirpx.com/file/1832768/>

20. Harris P.T. Mysterious Ocean: Physical Processes and Geological Evolution. Springer, 2020. — 202 p. — ISBN 978-3-030-15631-2.

<https://www.twirpx.com/file/3012969/>

21. Hou W. Ocean Sensing and Monitoring: Optics and Other Methods. SPIE Press, 2013. — 274 p. <https://www.twirpx.com/file/2125409/>

22. Kantha L.H., Clayson C.A. Numerical Models of Oceans and Oceanic

- Processes. International Geophysics Series, 2000, Volume 66. Academic Press, New York, London, 2000. — 980 pp.
<https://www.twirpx.com/file/843635/>
23. Kelley D. Oceanographic Analysis with R. Springer, 2018. — 303 p. — ISBN 978-1-4939-8842-6. <https://www.twirpx.com/file/3021331/>
24. Klinger B., Haine T. Ocean Circulation in Three Dimensions. Cambridge University Press, 2019. — 492 p. — ISBN 978-0-521-76843-6.
<https://www.twirpx.com/file/2788024/>
25. Liss P.S., Johnson M.T. (Eds.) Ocean-Atmosphere Interactions of Gases and Particles. Springer, 2014. — 366 p.
<https://www.twirpx.com/file/2124776/>
26. Liu Y., Kerkering H., Weisberg R.H. (Eds.) Coastal Ocean Observing Systems. Elsevier, 2015. — 474 p. <https://www.twirpx.com/file/2086018/>
27. Malanotte-Rizzoli P. (Eds.) Modern Approaches to Data Assimilation in Ocean Modeling. Elsevier, 1996. — 469 p.
<https://www.twirpx.com/file/2541099/>
28. Maury M.F. The physical geography of the sea. New York: Harper & Brothers Publishers, 1855. — 275 pp. <https://www.twirpx.com/file/2296849/>
29. Miller R.N. Numerical Modeling of Ocean Circulation. Cambridge University Press, 2007. — 252 p. <https://www.twirpx.com/file/379047/>
30. Miyazaki N., Adeel Z., Ohwada K. (Eds.) Mankind and the Oceans. Tokyo: United Nations University Press, 1999. — 240 p. — ISBN: 928081057X. <https://www.twirpx.com/file/1890927/>
31. Morozov E. Oceanic Internal Tides: Observations, Analysis and Modeling: A Global View. Springer, 2018. — 317 p. — ISBN 978-3-319-73158-2. <https://www.twirpx.com/file/2477913/>.
32. Ochi M. Hurricane-generated Seas. Elsevier Science, 2003. — 140 p.
<https://www.twirpx.com/file/614574/>.
33. Pinet P.R. Invitation to Oceanography. 5th edition. — Jones and Bartlett Publishers, 2009. — 626 p. — ISBN 978-0-7637-5993-3.
<https://www.twirpx.com/file/1766866/>
34. Popovich V.V., Claramunt C., Devogele T., Schrenk M., Korolenko K. (Eds.) Information Fusion and Geographic Information Systems: Towards the Digital Ocean. Springer, 2011. — 190 p.
<https://www.twirpx.com/file/2125490/>
35. Prouzet P., Monaco A. (Eds.) Ocean in the Earth System ISTE Ltd. and Wiley, 2014. — 291 p. <https://www.twirpx.com/file/1798773/>
36. Robinson I. Discovering the Ocean from Space. Berlin: Springer, 2010. -

638 p. <https://www.twirpx.com/file/2997638/>

37. Rozwadowski H.M. Vast Expanses: A History of the Oceans. University of Chicago Press, 2019. — 264 p. <https://www.twirpx.com/file/1663389/>

38. Sarkisyan A.S., Sündermann J. Modelling Ocean Climate Variability. Springer Science+Business Media, 2009, 374 pages, ISBN: 1402092075 <https://www.twirpx.com/file/964497/>

39. Siedler G., Church J., Gould J. (eds), Ocean Circulation and Climate: Observing and Modelling the Global Ocean. International Geophysics Series, 2001, Volume 77. Academic Press, New York, London, 2001. — 736 pp. <https://www.twirpx.com/file/843542/>

40. Siedler G., Griffies S.M., Gould J., Church J.A. (Eds.) Ocean Circulation and Climate: A 21 Century Perspective. Academic Press, 2013. — 858 p. <https://www.twirpx.com/file/2125393/>

41. Soloviev A., Lukas R. The Near-Surface Layer of the Ocean. Structure, Dynamics and Applications. Atmospheric and Oceanographic Sciences Library, vol. 31. Springer, Berlin, New York, 2006, 585 pp. - ISBN 1-4020-4052-0 <https://www.twirpx.com/file/896735/>

42. Summerhayes C.P., Thorpe S., Ballard R.D. Oceanography: An Illustrated Guide. Manson Publishing, 1996 — 353 p. — ISBN 1-874545-38-3, 1-874545-37-5. <https://www.twirpx.com/file/2317581/>.

43. Sverdrup H.U., Johnson M.W., Fleming R.H. The Oceans Their Physics, Chemistry, And General Biology. Prentice-Hall, 1942. - 1104 pages. <https://www.twirpx.com/file/681926/>

44. Trujillo A.P., Thurman H.V. Essentials of Oceanography. 10th Edition. — Pearson Education, Prentice Hall, 2011. — 577 p. — ISBN: 0321702247. <https://www.twirpx.com/file/1161990/>

45. Venkatesan R., Tandon A., D'Asaro E., Atmanand M.A. (eds.) Observing the Oceans in Real Time. Springer, 2018. — 322 p. <https://www.twirpx.com/file/2538579/>

46. Von Larcher T., Williams P.D. Modeling Atmospheric and Oceanic Flows. Wiley, 2015. — 368 p. <https://www.twirpx.com/file/2124946/>

47. Warner R., Schofield C. (Eds.) Climate Change and the Oceans. Edward Elgar Publishing, 2012. — 296 p. <https://www.twirpx.com/file/2124960/>

48. Wille P.C. Sound Images of the Ocean in Research and Monitoring. Springer, 2005. — 504 p. <https://www.twirpx.com/file/2068221/>

49. Williams R.G., Follows M.J. Ocean Dynamics and the Carbon Cycle. Cambridge University Press, 2011. — 404 p. <https://www.twirpx.com/file/1650750/>

	<p>50. Winchester S. Pacific: The Ocean of the Future. William Collins, 2015 — 512 p. — ISBN:0007550758, 0008162395 https://www.twirpx.com/file/1831185/</p> <p>51. Zhou T., Yu Y., Liu Y., Wang B. (Eds.) Flexible Global Ocean-Atmosphere-Land System Model. Springer, 2014. — 468 p. https://www.twirpx.com/file/2124803/</p> <p><u>Джунджі Донг</u></p> <p><u>Ребекка А. Фішер</u>, <u>Ларс П. Стиксруде</u>, <u>Кароліна Р. Літгоу-Бертеллон</u> Обмеження обсягу ранніх океанів Землі за допомогою моделі ємності зберігання води, що залежить від температури. <i>Agü Advances</i>. https://agupubs.onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1029/2020AV000323?fbclid=IwAR3Ok0YwRmVMYoli2H6gZKYnzdBPPGHU71nvIB6Tr7fgsXQ36Se5dSWN5s https://doi.org/10.1029/2020AV000323</p> <p><u>Допоміжна</u></p> <p>1. <u>Anderson D.L.T., Willebrand J. (eds.) Oceanic Circulation Models: Combining Data and Dynamics</u> Kluwer, 1989. — 615 p. https://www.twirpx.com/file/2541741/</p> <p>2. https://www.twirpx.com/files/science/earth_science/oceanology/</p> <p>3. <u>Аслак Грінстед¹ та Йенс Гессельб'єрг Крістенсен^{1,2}</u></p> <p>¹ Фізика льоду, клімату та Землі, Інститут Нільса Бора, Університет Копенгагена, Копенгаген, Данія</p> <p>² Норвезький дослідницький центр NORCE, Центр кліматичних досліджень Б'єркнес, Берген, Норвегія <u>Перехідна чутливість підвищення рівня моря</u> https://os.copernicus.org/articles/17/181/2021/#:~:text=We%20define%20a%20new%20transient,temperature%20increases%20on%20this%20timescale</p> <p style="text-align: center;">14. Інформаційні ресурси</p> <p>1. https://www.nature.com/articles/s41586-020-03094-7.epdf?sharing_token=9BScMcKUQWSk_AJQqlbFn9RgN0jAjWeI9jnR3ZoTv0MTKUuIvzRwFmo-BXzYcBcZXLg76dL64OfP5L9_r9w27HQ_dyE1JTNxJYsgQs13MN9bmA89x6xBe4bNpOWzq1wA7JFrdj2yKfcn5vdSCCuV8v3Ov4qh_EpDDrWUw2EcaqIY_GJYL6p8TGFWYEAEWqrgI59k6yWaFdbtG2WoKP_itumowulqKEig-D2jwTKvLw%3D&tracking_referrer=www.dailymail.co.uk</p> <p>2. https://link.springer.com/article/10.1007/s00376-021-0447-x</p> <p>3. http://www.iopan.gda.pl/oceanologia/</p> <p>4. https://www.sciencedirect.com/journal/oceanologia</p> <p>5. http://data.oceaninfo.ru/</p> <p>6. https://www.sciencedaily.com/releases/2021/02/210225113357.htm</p>
Тривалість курсу	___90___ год.
Обсяг курсу	64 годин аудиторних занять. 3 них 32 годин лекцій, 32 годин практичних занять та 26 годин самостійної роботи

<p>Очікувані результати навчання</p>	<p>Після завершення цього курсу студент буде :</p> <p><i>Знати</i> основні поняття, завдання і методи дослідження Світового океану та його складових.</p> <p><i>Вивчити застосовуння кількісних та якісних методів інформаційних технологій</i> при вивченні оптичних та температурних особливостей вод Світового океану.</p> <p>Знати на основі використання інформації з літературних та картографічних джерел оснований на даних лабораторних аналізів хімічного складу води просторову та глибинну диференціацію в залежності від температури та взаємодії в системі «суша-океан».</p> <p>Освоїти взаємодію вод Світового океану з атмосферою і як наслідок формування хвиль, течій та їх роль у процесах, що формують берегову лінію материка.</p> <p>Знати основні закономірності формування біотичного різноманіття вод Світового океану і пояснювати зональну структуру їх поширення та по вертикальному профілю вод.</p> <p>Знати геологічну історію формування океану, накопичення і територіальну диференціацію паливних і рудних корисних копалин.</p> <p>Розуміти екологічні наслідки надмірного використання біотичних ресурсів Світового океану та проблеми які створюються в прибережній зоні внаслідок глобальних змін клімату.</p> <p>Знати правові аспекти міжнародного регулювання екологічних проблем і наслідків надмірного використання ресурсів океану та приклади міжнародного співробітництва.</p> <p><i>Вміти</i> в процесі виконання практичного курсу на основі використання інформаційних матеріалів з допомогою <i>відповідної методології</i>, аналізувати та узагальнювати інформацію, використовувати існуючі моделі для формування регіональної характеристики окремих частин Світового океану.</p> <p>Вміти шукати взаємозв'язки між фізичними і хімічними властивостями вод у формуванні регіональних особливостей водних мас та розуміти сутність процесів, які виникають внаслідок взаємодії в системі «суша-океан», «атмосфера-океан».</p> <p>Вміти прогнозувати наслідки взаємодії соціально-політичних структур на різних рівнях соціальної організації в конкретних регіональних акваторіях Світового океану в питаннях експлуатації його ресурсної складової та вироблення заходів по нівелюванню їх негативних впливів.</p> <p>методології та технологічних засобів, аналізувати та узагальнювати інформацію, моделювати процеси</p> <p>Вміти <i>самостійно досліджувати регіональні складові Світового океану</i> і розуміти наслідки сучасних змін клімату на регіони Світового океану в контексті сучасних моделей та суспільно-економічної діяльності, включно з їх правовим регулюванням.</p>
<p>Ключові слова</p>	<p>Світовий океан, океанографія, океанологія, океан, море, затока, бухта, лагуна, естуарій, лиман, губа, фіорд, протока, взаємодія океану і атмосфери, глобальний океанічний конвеєр, діяльний шар океану, океанічна циркуляція, вихрова структура океану, циклонічний вихор,</p>

	антициклонічний вихор, зона дивергенції, зона конвергенції, апвелінг, даунвелінг, водні маси, океанічний фронт, гідрологічний фронт, фронтальна зона в океані, термоклін, галоклін, пікноклін, верхній змішаний шар, ізоповірки в океані, бароклічний шар, аерація глибинних вод, температура поверхні моря, аномальна густина, умовна прозорість морської води, коефіцієнт підводної освітленості, океанографічна станція. Рейдова станція, буйкова станція, океанографічний розріз, океанографічний полігон, гідрологічна серія, морський гідрологічний прогноз, гідрометеорологічні характеристики моря, електромагнітне поле в океані.					
Формат курсу	Очний					
	Проведення лекцій, практичних робіт, семінарів та консультації для кращого розуміння тем.					
Назви змістових модулів і тем	Денна форма					
	Усього	у тому числі				
		л	п	лаб	інд	ср
	90	32	32			26
	Змістовий модуль 1..					
1	2	3	4	5	6	7
Змістовний модуль 1. Походження, фізичні особливості та рухи води Світового океану.						
Тема 1. Вступ. Об'єкт і предмет океанології. Завдання океанології.	6	2	2			2
Тема 2. Історія розвитку знань про океан і моря.	6	2	2			2
Тема 3 Єдність та поділ Світового океану.	6	2	2			2
Тема 4. Походження Світового океану. Рельєф і ґрунти океанічного дна.	6	2	2			2
Тема 5. Оптичні властивості, хімічний склад і солоність морської води.	6	2	2			2
Тема 6. Температура і густина морської води.	6	2	2			2
Тема 7. Водний баланс і рівень Світового океану. Хвилювання моря.	6	2	2			2
Тема 8. Перемішування і обмін в океані. Течії і загальна циркуляція Світового океану.	4	2	2			
Разом – зміст модуль 1	46	16	16			14

Змістовий модуль 2. Взаємодія в системі «океан-суша», проблеми використання природних ресурсів і охорони вод Світового океану.						
Тема 9. Припливи.	4	2	2			
Тема 10. Лід в океанах і морях.	6	2	2			2
Тема 11. Морські береги.	6	2	2			2
Тема 12. Гирлові області річок, що впадають в океани і моря.	4	2	2			
Тема 13. Мінеральні ресурси Світового океану та їх використання.	6	2	2			2
Тема 14. Біологічні ресурси океанів і морів.	6	2	2			2
Тема 15. Моніторинг забруднення вод океанів і морів та їх охорона.	6	2	2			2
Тема 16. Гідрогеологічна характеристика морів в регіоні дослідження.	6	2	2			2
Разом – зм. модуль 2	44	16	16			12
Усього годин	90	32	32			26
Шифр змістового модуля	Назва змістового модуля					Кількість аудиторних годин
Фізико-хімічні особливості та ресурси вод Світового океану.						32
1	Характеристика географічних об'єктів регіону і номенклатура Світового океану. Історія океанологічних досліджень вод регіону.					2
2	Аналіз геологічної історії регіону дослідження.					2
3	Аналіз фізичних і хімічних властивостей вод регіону дослідження.					2
4	Аналіз температурного режиму в системі «атмосфера-океан» в регіоні дослідження.					2
5	Аналіз горизонтальних і вертикальних особливостей розподілу густини води в регіоні дослідження.					2
6	Аналіз характеристик водного балансу і рівневого режиму в регіоні дослідження.					2
7	Аналіз характеру хвилювання і його практичного значення для регіону дослідження.					2

8	Аналіз розподілу припливів і їх роль у формуванні особливостей природи берегової лінії для регіону дослідження.		2		
9	Аналіз розподілу припливів і їх роль у формуванні особливостей природи берегової лінії для регіону дослідження.		2		
10	Аналіз розподілу льоду і його вплив на характеристики водних мас в регіоні дослідження.		2		
11	Аналіз типів берегів, їх ролі в формуванні біотичних особливостей і господарській діяльності в регіоні дослідження.		2		
12	. Аналіз взаємодії річок з океанами і їх роль в формуванні біотичних особливостей і господарській діяльності в регіоні дослідження.		2		
13	Аналіз використання біотичних ресурсів для господарської діяльності та природоохоронні проблеми, що при цьому виникають в регіоні дослідження.		2		
14	Аналіз використання біотичних ресурсів для господарської діяльності та природоохоронні проблеми, що при цьому виникають в регіоні дослідження.		2		
15	Аналіз систем моніторингу стану океанів, природоохоронної діяльності та міжнародного співробітництва в регіоні дослідження.		2		
16	. Семінар по курсу практичних робіт.		2		
Самостійна робота					
1	Роль різних цивілізацій в розвитку знань про океани і моря.		2		
2	Геологічна історія Світового океану в сучасних дослідженнях.		2		
3	Джерела інформації по регіону дослідження в інтернет ресурсах.		2		
4	Оптичні властивості і хімічний склад морської води, методи аналізу і характеристики.		2		
5	Зональність температурного режиму на основі кліматограм в космоснімків.		2		
6	Регіональні водні маси та фактори їх формування..		2		
7	Рівневий режим вод регіону і наслідки, які вони спричиняють.		2		
8	Горизонтальний і вертикальний розподіл солоності вод в регіоні дослідження.		2		
9	Регіональні особливості хвилювання в регіоні дослідження.		2		
10	Загальна циркуляція вод Світового океану.		2		
11	Інфраструктура берегової зони регіону дослідження.		2		
12	Взаємодія річкових систем і акваторій океану.		2		
13	Міжнародне співробітництво в галузі охорони Світового океану та міжнародно-правовий режим використання морського середовища.		2		
	Разом		26		
Тип/дата, год.	Тема, план, короткі тези	Форма діяльності (заняття)*	Література.*** Ресурси в інтернеті	Завдання, год	Термін виконання
Перший	Тема 1. Вступ.	Лекція	Хільчевський В.К.,	2	Протяг

тиждень	1.1.Предмет дослідження океанології, її завдання.		Дубняк С.С. Основи океанології [Електронний ресурс] : підручник. - 2-ге вид., доп. і перероб. - Київ : ВПЦ "Київський університет", 2008. – 3-5 с.		ом тижня
	Тема 1. Характеристика географічних об'єктів регіону і номенклатура Світового океану. Історія дослідження регіону.	Практична		2	Протягом тижня
Другий тиждень	Тема 2. Історія розвитку знань про океан і моря. 1.2.Історія розвитку знань про океани і моря.	Лекція	Хільчевський В.К., Дубняк С.С. Основи океанології [Електронний ресурс] : підручник. - 2-ге вид., доп. і перероб. - Київ : ВПЦ "Київський університет", 2008. – 6-16 с.	2	Протягом тижня
	Тема 2. Аналіз тектонічної будови, геологічної історії регіону дослідження.	Практична		2	Протягом тижня
Третій тиждень	Тема 3. Єдність та поділ Світового океану. 1.3.Єдність Світового океану та його поділ.	Лекція	Хільчевський В.К., Дубняк С.С. Основи океанології [Електронний ресурс] : підручник. - 2-ге вид., доп. і перероб. - Київ : ВПЦ "Київський університет", 2008. – 17-31 с.	2	Протягом тижня
	Тема 3. Рельєф дна в регіоні дослідження. Донні відклади. Побудова профілю.	Практична		2	Протягом тижня
Четвертий тиждень	Тема 4. Походження Світового океану. Рельєф і ґрунти океанічного дна. 1.1.Аналіз основних гіпотез походження Світового океану. 1.2. Формування рельєфу дна Світового океану. 1.3. Утворення і розвиток водної і сольової маси Світового океану. 1.4. Рельєф дна Світового океану. 1.5. Донні відклади і ґрунти, їх типи і генезис.	Лекція	1.Хільчевський В.К., Дубняк С.С. Основи океанології [Електронний ресурс] : підручник. - 2-ге вид., доп. і перероб. - Київ : ВПЦ "Київський університет", 2008. – 31-45 с. 2.Christopher Robert Scotese, Thomas Moore, Carl T. Dreher.Teaching and research tools for deep time studies: Ancient Earth app, Global Geology website, and the PALEOMAP PaleoAtlas for	4	Протягом тижня
	Тема 4. Аналіз температурного режиму в системі «атмосфера-океан» в регіоні дослідження. По вибраному профілю складається таблиця розподілу протягом року характеристик температури повітря в повітрі, на поверхні океану і по глибинах.	Практична		2	Протягом тижня

			<p>ArcGIS. 2003. <u>Ребекка А.</u> <u>Фішер ,Ларс П.</u> <u>Стиксруде, Кароліна</u> <u>Р. Літгоу-Бертеллон</u> Обмеження обсягу ранніх океанів Землі за допомогою моделі ємності зберігання води, що залежить від температури. Agu Advances. https://agupubs.onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1029/2020AV000323?fbclid=IwAR3Ok0YwRmVMyoli2H6gZKYnZRDBPPGHU71nvIB6Tr7fgsXQ36Se5dSWN5s</p>		
П'ятий тиждень	<p>Тема 5. Оптичні властивості, хімічний склад і солоність морської води. 1.1. Оптичні властивості морської води. 1.2. Поняття про хімічний склад і солоність морської води. 1.3. Баланс солей Світового океану. 1.4. Горизонтальний і вертикальний розподіли солоності. 1.5. Гази у морській воді.</p>	Лекція	<p>Хільчевський В.К., Дубняк С.С. Основи океанології [Електронний ресурс] : підручник. - 2-ге вид., доп. і перероб. - Київ : ВПЦ "Київський університет", 2008. – 46-60 с.</p>	2	Протягом тижня
	<p>Тема 5. Аналіз характеристик водного балансу і рівневого режиму в регіоні дослідження. Розподіл атмосферних опадів по регіону дослідження.</p>	Практична		2	Протягом тижня
Шостий тиждень	<p>Тема 6. Температура і густина морської води. 1.1. Теплові властивості морської води та причини зміни її температури. 1.2. Тепловий баланс океану. 1.3. Горизонтальний та вертикальний розподіли температури води.</p>	Лекція	<p>Хільчевський В.К., Дубняк С.С. Основи океанології [Електронний ресурс] : підручник. - 2-ге вид., доп. і перероб. - Київ : ВПЦ "Київський університет", 2008. –</p>	2	Протягом тижня

	<p>1.4. Часові зміни температури води.</p> <p>1.5. Теплова взаємодія океанів і материків.</p> <p>1.6. Практичне значення вивчення температури води океанів і морів.</p> <p>1.7. Основні поняття. Залежність густини від температури і солоності.</p> <p>1.8. Горизонтальний і вертикальний розподіли густини.</p> <p>1.9. Перемішування вод та стійкість шарів морської води.</p> <p>1.10. Водні маси.</p> <p>1.11. Практичне значення даних про густину води</p>		60-87 с.		
	Тема 6. Розподіл і режим атмосферного тиску в регіоні дослідження. Здійснити аналіз розподілу з температурою повітря і води.	Практична	Атласи океанів.	2	Протягом тижня
Сьомий тиждень	<p>Тема 7. Водний баланс і рівень Світового океану. Хвилювання моря.</p> <p>1.1. Водний баланс Світового океану.</p> <p>1.2. Поверхня рівня океану.</p> <p>1.3. Гідрометеорологічні фактори коливання рівня.</p> <p>1.4. Стоячі хвилі, сейші.</p> <p>1.5. Середній рівень моря.</p> <p>1.6. Статистична обробка спостережень за рівнями та їх значення.</p> <p>1.7. Морські хвилі та їх елементи.</p> <p>1.8. Уявлення про теорію трохохідальних хвиль та сучасну теорію хвилювання.</p> <p>1.9. Деформація хвиль на мілководді та їх вплив на берег.</p> <p>1.10. Практичне значення вивчення морського вітрового хвилювання. Цунамі.</p> <p>1.11. Внутрішні і корабельні хвилі</p>	Лекція	Хільчевський В.К., Дубняк С.С. Основи океанології [Електронний ресурс] : підручник. - 2-ге вид., доп. і перероб. - Київ : ВПЦ "Київський університет", 2008. – 88-113 с.	2	Протягом тижня
	Тема 7. Вітровий режим в регіоні дослідження. Аналіз характеру хвилювання і його практичного значення для регіону дослідження.	Практична	Атласи океанів.	2	Протягом тижня
Восьми	Тема 8. Течії і загальна циркуляція	Лекція	Хільчевський В.К.,	2	Протяг

й тиждень	Світового океану. 8.1. Основні типи течій і причини їх утворення. 8.2. Густинні, вітрові та згінно-нагінні течії 8.3. Стокові, бароградієнтні, припливно-відпливні та глибинні течії. 8.4. Вплив на течії рельєфу дна і обрисів берегів. 8.5. Загальна циркуляція вод Світового океану.		Дубняк С.С. Основи океанології [Електронний ресурс] : підручник. - 2-ге вид., доп. і перероб. - Київ : ВПЦ "Київський університет", 2008. – 114-128 с.		ом тижня
	Тема 8. Аналіз характеру хвилювання у взаємозв'язку з вітровим режимом в регіоні дослідження. і його практичного значення для регіону дослідження. Побудувати графіки висоти хвиль.	Практична	Атласи океанів.	2	Протягом тижня
Дев'яти й тиждень	Тема 9. Припливи. 9.1. Основні поняття і терміни. 9.2. Статична теорія припливів. 9.3. Динамічна теорія та гармонічний аналіз припливів. 9.4. Класифікація припливів, їх поширення у Світовому океані та практичне значення.	Лекція	Хільчевський В.К., Дубняк С.С. Основи океанології [Електронний ресурс] : підручник. - 2-ге вид., доп. і перероб. - Київ : ВПЦ "Київський університет", 2008. – 129-140 с.	2	Протягом тижня
	Тема 9. Аналіз розподілу океанічних течій і їх роль у формуванні кліматичних особливостей та характеристик водних мас для регіону дослідження.	Практична	Атласи океанів.	2	Протягом тижня
Десятий тиждень	Тема 10. Лід в океанах і морях. 10.1. Утворення, розвиток та класифікації морського льоду. 10.2. Танення морського льоду. 10.3. Структура і основні властивості морського льоду. 10.4. Деформація та дрейф льоду. 10.5. Поширення льоду у Світовому океані.	Лекція	Хільчевський В.К., Дубняк С.С. Основи океанології [Електронний ресурс] : підручник. - 2-ге вид., доп. і перероб. - Київ : ВПЦ "Київський університет", 2008. – 142-153 с.	2	Протягом тижня
	Тема 10. Розподіл і режим хімічного складу водних мас в регіоні дослідження. Побудувати графіки розподілу кисню, фосфатів і кремнезему в регіоні	Практична	Атласи океанів.	2	Протягом тижня

	дослідження. Здійснити їх письмовий аналіз.				
Одинадцятий тиждень	Тема 11. Морські береги. 11.1. Основні поняття і типізація морських берегів. 11.2. Абразійні береги. 11.3. Акумулятивні береги. 11.4. Вплив гідрометеорологічних факторів та живих організмів на формування берегів. 11.5. Захист берегів, морських каналів і портів від розмиву та занесення.	Лекція	Хільчевський В.К., Дубняк С.С. Основи океанології [Електронний ресурс] : підручник. - 2-ге вид., доп. і перероб. - Київ : ВПЦ "Київський університет", 2008. – 154-165 с.	2	Протягом тижня
	Тема 11. Аналіз типів берегів, їх ролі в формуванні біотичних особливостей і господарській діяльності в регіоні дослідження.	Практична	Атласи океанів.	2	Протягом тижня
Дванадцятий тиждень	Тема 12. Гирлові області річок, що впадають в океани і моря. 12.1. Основні поняття. Типізація гирлових областей річок. 12.2. Особливості гідрологічного режиму річкових дельт. 12.3. Формування дельт річок. 12.4. Особливості гідрологічного режиму гирлового узмор'я. 12.5. Поширення припливних та згінно-нагінних хвиль у гирлах річок.	Лекція	Атласи океанів.	2	Протягом тижня
	Тема 12. Аналіз взаємодії річок з океанами і їх роль в формуванні біотичних особливостей і господарській діяльності в регіоні дослідження.	Практична	Атласи океанів.	2	Протягом тижня
Тринадцятий тиждень	Тема 13. Мінеральні ресурси Світового океану та їх використання. 13.1. Вилучення солей та інших цінних елементів з морської води. 13.2. Розробка морських розсипних родовищ. 13.3. Розробка корисних копалин у зоні шельфу. 13.4. Глибоководний видобуток корисних копалин з морського дна в регіоні дослідження.	Лекція	Атласи океанів.	2	Протягом тижня
	Тема 13. Аналіз використання	Практична	Атласи океанів.	2	Протягом тижня

	мінеральних ресурсів для господарської діяльності та природоохоронні проблеми, що при цьому виникають в регіоні дослідження.	на			ом тижня
Чотирнадцятий тиждень	Тема 14. Біологічні ресурси океанів і морів. 14.1. Біологічні процеси у Світовому океані. 14.2. Походження та еволюція життя в межах Світового океану. 14.3. Біологічна продуктивність і використання біологічних ресурсів Світового океану. 14.4. Шкідлива дія морських організмів	Лекція	Атласи океанів.	2	Протягом тижня
	Тема 14. Аналіз використання біотичних ресурсів для господарської діяльності та природоохоронні проблеми, що при цьому виникають в регіоні дослідження.	Практична	Атласи океанів.	2	Протягом тижня
П'ятнадцятий тиждень	Тема 15. Моніторинг забруднення вод океанів і морів та їх охорона. 15.1. Поняття про забруднення та основні забруднювальні речовини в океані. 15.2. Екологічні наслідки забруднення морського Середовища. 15.3. Моніторинг морського середовища. 15.4. Оцінка якості гідрохімічних спостережень в океані. 15.5. Технічні засоби захисту морського середовища від забруднення. 15.6. Міжнародне співробітництво в галузі охорони Світового океану. 15.7. Міжнародно-правовий режим використання морського середовища.	Лекція	1. Хільчевський В.К., Дубняк С.С. Основи океанології [Електронний ресурс] : підручник. - 2-ге вид., доп. і перероб. - Київ : ВПЦ "Київський університет", 2008. – 203-231 с 2. В.П. Михайленко. Міжнародні екологічні угоди.- Київ, 2020. -284 с.	2	Протягом тижня
	Тема 15. Аналіз систем моніторингу стану океанів, природоохоронної діяльності та міжнародного співробітництва в регіоні дослідження.	Практична	Атласи океанів.	2	Протягом тижня

Шістнадцятий тиждень	Тема 16. Гідрогеологічна характеристика морів в регіоні дослідження.	Лекція	Хільчевський В.К., Дубняк С.С. Основи океанології [Електронний ресурс] : підручник. - 2-ге вид., доп. і перероб. - Київ : ВПЦ "Київський університет", 2008. – 232-241 с	2	Протягом тижня
	16. Семінар по курсу практичних робіт.	Практична	PowerPoint - презентації.- Доповіді	2	Протягом тижня
Підсумковий контроль, форма		іспит в кінці семестру/року письмовий			
Пререквізити		Для вивчення курсу студенти потребують базових знань з хімії, геології, загальної гідрології, метеорології і кліматології, екології дисциплін, достатніх для сприйняття категоріального апарату океанології розуміння джерел поступлення інформації.			
Навчальні методи та техніки, які будуть використовуватися під час викладання курсу		Презентація, лекції, дискусія, тьютор.			
Необхідне обладнання		Вивчення курсу може не потребувати використання програмного забезпечення, крім загально вживаних програм і операційних систем.			
Критерії оцінювання (окремо для кожного виду навчальної діяльності)		<p>Оцінювання проводиться за 100-бальною шкалою. Бали нараховуються за наступним співвідношенням:</p> <ul style="list-style-type: none"> практичні/самостійні тощо : 25% семестрової оцінки; максимальна кількість балів_30. Кожна практична робота оцінюється 2 балами. контрольні заміри (модулі): 25% семестрової оцінки; максимальна кількість балів -20. Представлення і захист презентації по практичних роботах: 10 балів за презентацію і 10 балів за доповідь –дискусію. іспит: 50% семестрової оцінки. Письмовий екзамен з 5-ти питань з яких кожне оцінюється в 10 балів. Максимальна кількість балів_50 <p>Підсумкова максимальна кількість балів_100.</p> <p>Письмові роботи: Очікується, що студенти виконають декілька видів письмових робіт (есе, вирішення кейсу). Академічна доброчесність: Очікується, що роботи студентів будуть їх оригінальними дослідженнями чи міркуваннями. Відсутність посилань на використані джерела, фабрикування джерел, списування, втручання в роботу інших студентів становлять, але не обмежують, приклади можливої академічної недоброчесності. Виявлення ознак академічної недоброчесності в письмовій роботі студента є підставою для її незарахування викладачем, незалежно від масштабів плагіату чи обману. Відвідання занять є важливою складовою навчання. Очікується, що всі студенти відвідають усі лекції і практичні заняття курсу. Студенти мають інформувати викладача про неможливість</p>			

	<p>відвідати заняття. У будь-якому випадку студенти зобов'язані дотримуватися усіх строків визначених для виконання усіх видів письмових робіт, передбачених курсом. Література. Уся література, яку студенти не зможуть знайти самостійно, буде надана викладачем виключно в освітніх цілях без права її передачі третім особам. Студенти заохочуються до використання також й іншої літератури та джерел, яких немає серед рекомендованих.</p> <p>Політика виставлення балів. Враховуються бали набрані на поточному тестуванні, самостійній роботі та бали підсумкового тестування. При цьому обов'язково враховуються присутність на заняттях та активність студента під час практичного заняття; недопустимість пропусків та запізнь на заняття; користування мобільним телефоном, планшетом чи іншими мобільними пристроями під час заняття в цілях не пов'язаних з навчанням; списування та плагіат; несвоєчасне виконання поставленого завдання і т. ін.</p> <p>Жодні форми порушення академічної доброчесності не толеруються.</p>
<p>Питання екзамену.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Історія розвитку знань про океан і моря. 2. Предмет дослідження океанології, її завдання. 3. Єдність Світового океану та його поділ. Обґрунтування теорії. 4. Рельєф дна Світового океану. 5. Донні відклади і ґрунти, їх типи і генезис. 6. Аналіз основних гіпотез походження Світового океану. 7. Формування рельєфу дна Світового океану. 8. Утворення і розвиток водної і сольової маси Світового океану. 9. Оптичні властивості морської води. 10. Поняття про хімічний склад і солоність морської води. 11. Баланс солей Світового океану. Горизонтальний і вертикальний розподіли солоності. 12. Гази у морській воді. 13. Теплові властивості морської води та причини зміни її температури. Тепловий баланс океану. 14. Горизонтальний та вертикальний розподіли температури води. Часові зміни температури води. 15. Теплова взаємодія океанів і материків. Практичне значення вивчення температури води океанів і морів. 16. Основні поняття. Залежність густини від температури і солоності. 17. Горизонтальний і вертикальний розподіли густини. Перемішування вод та стійкість шарів морської води. 18. Водні маси. Практичне значення даних про густину води 19. Водний баланс Світового океану. 20. Поверхня рівня океану. Гідрометеорологічні фактори коливання рівня. 21. Стоячі хвилі, сейші. Середній рівень моря. 22. Статистична обробка спостережень за рівнями та їх значення. 23. Хвилювання моря. Морські хвилі та їх елементи.

	<p>24. Уявлення про теорію трохохідальних хвиль та сучасну еорію хвилювання. Деформація хвиль на мілководді та їх вплив на берег.</p> <p>25. Практичне значення вивчення морського вітрового хвилювання. Внутрішні і корабельні хвилі Цунамі.</p> <p>26. Основні типи течій і причини їх утворення. Густинні, вітрові та згінно-нагінні течії. Стокові, бароградієнтні, припливно-відпливні та глибинні течії.</p> <p>27. Вплив на течії рельєфу дна і обриси берегів.</p> <p>28. Загальна циркуляція вод Світового океану.</p> <p>29. Припливи. Основні поняття і терміни. Статична теорія припливів. Динамічна теорія та гармонічний аналіз припливів.</p> <p>30. Класифікація припливів, їх поширення у Світовому океані та практичне значення.</p> <p>31. Утворення, розвиток та класифікації морського льоду. Танення морського льоду. Структура і основні властивості морського льоду.</p> <p>32. Деформація та дрейф льоду. Поширення льоду у Світовому океані.</p> <p>33. Основні поняття і типізація морських берегів. Абразійні береги. Акумулятивні береги.</p> <p>34. Вплив гідрометеорологічних факторів та живих організмів на формування берегів.</p> <p>35. Захист берегів, морських каналів і портів від розмиву та занесення.</p> <p>36. Основні поняття. Типізація гирлових областей річок. Особливості гідрологічного режиму річкових дельт.</p> <p>37. Формування дельт річок. Особливості гідрологічного режиму гирлового узмор'я. Поширення припливних та згінно-нагінних хвиль у гирлах річок.</p> <p>38. Мінеральні ресурси Світового океану та їх використання. Вилучення солей та інших цінних елементів з морської води.</p> <p>39. Розробка морських розсипних родовищ.</p> <p>40. Розробка корисних копалин у зоні шельфу. Глибоководний видобуток корисних копалин з морського дна в регіоні дослідження..</p> <p>41. Біологічні процеси у Світовому океані.</p> <p>42. Походження та еволюція життя в межах Світового океану.</p> <p>43. Біологічна продуктивність і використання біологічних ресурсів Світового океану. Шкідлива дія морських організмів.</p> <p>45. Поняття про забруднення та основні забруднювальні речовини в океані.</p> <p>46. Екологічні наслідки забруднення морського середовища.</p> <p>47. Моніторинг морського середовища. Оцінка якості гідрохімічних спостережень в океані.</p> <p>48. Технічні засоби захисту морського середовища від забруднення.</p> <p>49. Міжнародне співробітництво в галузі охорони Світового океану. Міжнародно-правовий режим використання морського середовища.</p> <p>50. Гідрогеологічна характеристика морів в регіоні дослідження.</p>
Опитування	Анкету-оцінку з метою оцінювання якості курсу буде надано по завершенню курсу.

Склав:
доцент кафедри фізичної географії

Шубер П.М.