


МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ОДЕСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ЕКОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

«ЗАТВЕРДЖЕНО»

на засіданні групи забезпечення
спеціальності


від « 12 » квітня 2022 року

Протокол № 8

Голова групи  Шакірзанова Ж.Р.

«УЗГОДЖЕНО»

Директор гідрометеорологічного
інституту

 Овчарук В.А.

СИЛЛАБУС

Екологічні аспекти регіональної океанографії

(назва навчальної дисципліни)

103 Науки про Землю

(шифр і назва спеціальності)

ОПП "Гідрометеорологія"

(назва освітньої програми)

бакалавр

(рівень вищої освіти)

заочна

(форма навчання факультету)

V

(рік навчання)

-

(семестр навчання)

6/180

(кількість кредитів ЕКТС/годин)

Іспит

(форма контролю)

Океанології та морського природокористування

(кафедра)

Одеса, 2022 р.

1. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Мета	Метою дисципліни є формування у бакалаврів комплексу наукових знань та уявлень у галузі екологічних аспектів регіональної океанографії
Компетентність	Розуміння природних факторів та динаміки процесів у Чорному та Азовському морях. Знання та аналіз процесів у імпакті зоні; наслідки антропогенного впливу на гідрологічні процеси та гідрографічні умови у прибережній зоні північно-західної частини Чорного моря, а також на стан регіональних морських екосистем.
Результат навчання	Знати теоретичні положення, які лежать в основі класичних та сучасних теорій, які описують фізичні процеси в прибережних зонах регіональних морів, та застосування їх на практиці. Знати та вміти вирішувати екологічні проблеми Чорного та Азовського морів.
Базові знання	Знати: <ul style="list-style-type: none"> - особливості екосистем Чорного та Азовського морів; - основні негативні фактори впливу на стан та екосистеми Чорноморського шельфу, гирлових зон та лиманів Північно-західного Причорномор'я; - методи оцінки негативного впливу на морське середовище.
Базові вміння	Вміти: <ul style="list-style-type: none"> - застосувати екологічні знання при виконанні океанографічних досліджень; - враховувати екологічну складову при рішенні практичних задач регіональної океанографії.
Базові навички	Здатність самостійно аналізувати та оцінювати вплив антропогенних та природних чинників на регіональні гідрологічні характеристики та режим шельфових та прибережних вод.
Кількість годин	Лекції: 2 год. Консультації: 8 год. Самостійна робота студентів: 170 год.

2. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

2.1. Лекційні модулі

Код	Назва модуля та тем	Кількість годин	
		аудиторні	СРС
	<i>Настановна лекція</i>	2	
ЗМ-Л1	1. Загальні уявлення про морське середовище. 2. Природні ресурси Світового океану.		18
ЗМ-Л2	1. Особливості екосистеми Чорного моря. Лимани і гирлові області Північного Причорномор'я. 2. Ненавмисне вселення чужорідних водяних організмів з баластними водами суден.		22
ЗМ-Л3	1. Мінімізація антропогенного навантаження і раціональне використання морського середовища. Забруднення морського середовища нафтою і нафтопродуктами. 2. Методи очищення вод Світового океану Охорона морів і океанів.		25
	Разом:	2	65

Консультації: Берлінський Микола Анатолійович, п'ятниця, 12:20-12:50, ауд. № 622.

2.2. Практичні модулі

Код	Назва модуля та тем	Кількість годин	
		аудиторні	СРС
ЗМ-П1	1. Кліматичні зміни Світового океану. 2. Основні негативні фактори впливу на екосистему Чорноморського шельфу 3. Особливості гирлових областей річок	-	35
ЗМ-П2	1. Типізація і екосистема морських лиманів 2. Методи оцінок негативного впливу на морське середовище	-	35
	Разом:	-	70

Консультації: Берлінський Микола Анатолійович, п'ятниця, 12:20-12:50, ауд. № 622.

1.3 Самостійна робота студента та контрольні заходи

Код модуля	Завдання на СРС та контрольні заходи	Кількість годин	Строк проведення
ЗМ-Л1	- Вивчення лекційного матеріалу - Підготовка до модульної контрольної роботи № 1 - Модульна контрольна робота № 1 (обов'язково)	18 5	вересень-жовтень
ЗМ-Л2	- Вивчення лекційного матеріалу - Підготовка до модульної контрольної роботи №2 - Модульна контрольна робота № 2 (обов'язково)	22 5	листопад-грудень
ЗМ-Л3	- Вивчення лекційного матеріалу - Підготовка до модульної контрольної роботи № 3 - Модульна контрольна робота № 3 (обов'язково)	25 5	січень-березень
ЗМ-П1	- Підготовка та оформлення звіту ЗМ-П1 (обов'язково)	35	вересень-жовтень
ЗМ-П2	- Підготовка та оформлення звіту ЗМ-П1 (обов'язково)	35	листопад-грудень
	Підготовка до іспиту	20	квітень
	Разом:	170	

Методика проведення та оцінювання контрольних заходів є такою:

Для ЗМ-Л1 використовується проведення модульної контрольної роботи № 1, яка складається з 30 тестових завдань, правильна відповідь на кожне з яких оцінюється в 0,5 бали. Максимальна оцінка, яку може отримати студент за контрольну роботу складає 15 балів.

Для ЗМ-Л2 використовується проведення модульної контрольної роботи № 2, яка складається з 30 тестових завдань, правильна відповідь на кожне з яких оцінюється в 0,5 бали. Максимальна оцінка, яку може отримати студент за контрольну роботу складає 15 балів.

Для ЗМ-Л3 використовується проведення модульної контрольної роботи № 3, яка складається з 30 тестових завдань, правильна відповідь на кожне з яких оцінюється в 1 бали. Максимальна сума балів, яку може отримати студент за контрольну роботу складає 30 балів.

Для ЗМ-П1 та ЗМ-П2 максимальна сума балів, які студент може отримувати за виконання практичних модулів (оформлені звіти по результатах виконання розрахунків) складає 40 балів, по 20 балів за кожен практичний модуль.

Необхідною та достатньою умовою допуску до іспиту є отримання студентом щонайменше 20 балів за практичний модуль. Іспит проводиться за екзаменаційними білетами, які містять 20 тестових завдань, правильна відповідь на кожне з яких оцінюється в 5 балів.

3. РЕКОМЕНДАЦІ ДО САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТІВ

Під час опанування лекційних модулів ЗМ-Л1, ЗМ-Л2 та ЗМ-Л3 здобувачі мають ретельно ознайомитися з навчальними посібниками, наведеними у списку літератури. Особливу увагу потрібно приділяти запитанням для самоперевірки, наведених у пп. 3.1 – 3.3 і проходженню тестів, наведених у п. 4.

При самостійній роботі над розділами дисципліни передбачені особисті консультації (за допомогою електронної пошти – nberlinsky@ukr.net, moodle (<http://dpt18s.odeku.edu.ua/>)).

3.1. Модуль ЗМ-Л1 «Загальні уявлення про морське середовище. Природні ресурси Світового океану».

Питання для самоперевірки:

№ з/п	ЗАПИТАННЯ	Література, сторінки
1	На який період приходить більш інтенсивне освоєння Світового океану	[2] с. 6
2	Стадійний підхід у використанні ресурсів Світового океану	[2] с.6-7
3	Що відносять до крупних форм рельєфу Світового океану.	[5] с.31-32
4	Скільки відсотків площі Світового океану займає шельф	[2] с.7
5	Що служить кількісною характеристикою хімічного складу морської води	[5] с.15
6	Поняття апвелінгу	[2] с.7-8
7	На які основні групи поділяють організми що населяють Світовий океан	[2] с. 9
8	Основні типи морських екосистем	[3] с.20-21
9	Процеси, що протікають в морських екосистемах	[2] с. 10
10	Чинники, що контролюють продуктивність	[2] с.10-11
11	Пелагіаль і бенталь, як місця мешкання водних організмів	[2] с.10-11
12	Крайові біотопи моря	[2] с. 11
13	Морський нейстон	[2] с.12
14	Просторово-часова мінливість продуктивності	[2] с. 12
15	Морська піна. Причини утворення	[2] с.11-12
16	У чому полягає просторова мінливість продуктивності	[5] с.21-22
17	Основні мінеральні ресурси Світового океану	[2] с.15-18
18	Основні ресурси морських екосистем української акваторії Чорного і Азовського морів	[2] с.15-18
19	Вплив судноплавства на морські екосистеми	[5] с.34-35

3.2. Модуль ЗМ-Л2 «Особливості екосистеми Чорного моря. Лимани і гирлові області Північного Причорномор'я. Ненавмисне вселення чужорідних водяних організмів з баластними водами суден»

Питання для самоперевірки:

№ з/п	ЗАПИТАННЯ	Література, сторінки
1	Кліматичні умови характерні для Чорного моря	[2] с.20-21
2	Особливості водообміну і циркуляції основних течій в Чорному морі	[2] с.20-22
3	Особливості іхтіофауни Чорного моря	[2] с.20-22
4	Специфіка північно-західної частини Чорного і Азовського морів	[2] с.21-23
5	Що таке естуарій	[2] с.21-23
6	Проблема розподілу водного стоку	[2] с.24-27
7	Зв'язок між фізичними і хімічними процесами в естуарій області Дунаю	[2] с.22-27
8	Сучасний стан авандельти Дунаю	[2] с.25-30
9	Причина негативних тенденцій розвитку екосистемних процесів	[2] с.27-43
10	Інтрузія водяних організмів	[2] с.44-46
11	Проблема біологічного забруднення морської екосистеми	[2] с.45-46
12	Мета Програми ООН "ГлоБаласт"	[2] с.45-50
13	Методика пошуку інтродуцентів	[2] с.49-52
14	Методи оцінки ризику біологічного забруднення морської екосистеми	[2] с.52-57

3.3. Модуль ЗМ-ЛЗ «Мінімізація антропогенного навантаження і раціональне використання морського середовища. Забруднення морського середовища нафтою і нафтопродуктами. Методи очищення вод Світового океану. Охорона морів і океанів».

Питання для самоперевірки:

№ з/п	ЗАПИТАННЯ	Література, сторінки
1	Дампінг ґрунтів і яка його необхідність	[2] с.58-61
2	Днопоглиблення і заподії від днопоглиблювальних робіт	[2] с.58-61
3	Морський відвал ґрунту і в чому полягає його необхідність	[2] с.58-61
4	Визначення класу ґрунту за ступенем забруднення	[2] с.58-61
5	Які параметри необхідні для розрахунку нанесення збитків водному середовищу і біологічним ресурсам	[2] с.58-61
6	Для яких видів виробничої діяльності необхідне проведення розрахунку збитку	[2] с.58-61
7	Основні джерела надходжень нафтопродуктів в моря	[2] с.61-67
8	Які ділянки (акваторії) морів найбільш схильні до забруднення нафтопродуктами	[2] с.61-67
9	Форми існування нафти і НП	[2] с.61-67
10	Які методи застосовують для оцінки ступеня забруднення нафтопродуктами морського середовища	[2] с.61-67
11	Від яких зовнішніх чинників залежить швидкість розпаду НП	[2] с.61-67
12	Процеси, які відбуваються при розливах нафти в морі	[2] с.67-72
13	Механізми, що визначають поведінку нафтової плями в морі	[2] с.67-72
14	Суть гравітаційного розтікання і турбулентної дифузії	[2] с.67-72
15	Як трансформується нафтова пляма під час випаровування і емульгування	[2] с.67-72
16	За рахунок чого відбувається змінення щільності нафти	[2] с.67-72

3.4. Модуль ЗМ-ПІ складається з наступних тем:

- Кліматичні зміни Світового океану.
- Основні негативні фактори впливу на екосистему Чорноморського шельфу
- Особливості гирлових областей річок.

Отримати завдання для виконання практичної роботи можна на сторінці кафедри в системі електронного навчання ОДЕКУ (<http://dpt18s.odeku.edu.ua/>) або електронною поштою викладача – nberlinsky@ukr.net.

Питання для самоперевірки:

№ з/п	ЗАПИТАННЯ	Література, сторінки
1	Чим обумовлена мінливість берегової лінії	[5] с.50-75
2	Що таке спрединг	[5] с.60-65
3	Товщину земної кори під океанами	[5] с.47-50
4	Рельєф Чорного моря	[3] с.5-37
5	Температурний режим Чорного моря	[3] с.5-37
6	Особливості вертикального змішування	[3] с.5-37
7	Основні чинники формування солоності	[5] с.150-160
8	Основні фактори формування донних седіментів	[5] с.200-220
9	Поняття гирлової області річки	[3] с.20-48
10	Система загальної циркуляції Чорного моря	[3] с.5-37
11	Чим обумовлена циркуляція в північно-західній частині Чорного моря	[3] с.55-78
12	Принцип формування вихорів	[3] с.160-189
13	Як залежить хвилювання від зміни клімату	[3] с.179-189
14	У чому полягає трохоїдальна теорія хвиль	[3] с.170-189
15	Як залежить хвилювання від швидкості і розгону вітру	[3] с.90-131

3.5 Модуль ЗМ-П2 складається з наступних тем:

- Типізація і екосистема морських лиманів
- Методи оцінок негативного впливу на морське середовище

Отримати завдання для виконання практичної роботи можна на сторінці кафедри в системі електронного навчання ОДЕКУ (<http://dpt18s.odeku.edu.ua/>) або електронною поштою викладача – nberlinsky@ukr.net.

Питання для самоперевірки:

№ з/п	ЗАПИТАННЯ	Література, сторінки
1	Основні складові водного балансу	[7] с.21-23
2	Яка складова водного балансу найбільш мінлива	[7] с.21-23
3	Яка складова водного балансу схильна до антропогенному пресу	[7] с.21-23
4	Особливості термохалінної структури вод Чорного моря	[5] с. 20-28
5	В чому особливості термохалінної структури вод північно-західній частині Чорного моря	[5] с.20-28
6	Що таке холодний проміжний шар	[5] с. 25-32
7	У чому полягають основні екологічні проблеми морської екосистеми?	[7] с.131-160
8	Що таке антропогенне евтрофування	[7] с.131-160
9	Що таке придонна гіпоксія	[7] с.131-160
10	Як нафтове забруднення впливає на біологічну рівновагу моря	[2] с.72-75
11	У чому полягає дія нафтопродуктів на фіто- і зоопланктон	[2] с.72-75
12	У чому полягає дія нафтопродуктів на риб	[2] с.72-75
13	У чому полягає дія нафтопродуктів на бентосні організми	[2] с.72-75
14	Основні методи очищення вод Світового океану	[2] с.76-78

4. ПИТАННЯ ДО ЗАХОДІВ ПОТОЧНОГО, ПІДСУМКОВОГО ТА СЕМЕСТРОВОГО КОНТРОЛЮ

4.1. Тестові завдання до модульної контрольної роботи модуля ЗМ-Л1.

Блок «Загальні уявлення про морське середовище. Природні ресурси Світового океану».

№ з/п	ЗАПИТАННЯ	Література, сторінки
1	Середня глибина шельфу Світового океану	[1] с. 25
2	До чого призводить процес біохімічного окислення органічної речовини	[1] с. 70
3	Що може бути лімітуючим чинником живильних речовин	[1] с. 35
4	Які висхідні потоки водних мас забезпечує глобальна система океанічних течій	[1] с. 206
5	Які параметри розглядаються в моделі евтрофікації вод	[1] с. 117
6	Для яких морів характерні найбільші контрасти температур	[1] с. 47
7	До районів з високою продуктивністю належать	[2] с. 67
8	Яка найбільша глибина Чорного моря	[2] с. 22
9	Назвіть максимальний рівень коливань в Чорному морі	[2] с. 23
10	Яка циркуляція вод протягом всього року в Чорному морі	[2] с. 47
11	Скільки видів налічує іхтіофауна у Чорному морі	[2] с. 35
12	Який середньорічний водний стік Дунаю	[1] с. 85
13	Скільки завислих в річковій воді речовин в середньому осідає на узмор'ї	[1] с. 139
14	Які порти розташовані в українській частині Чорного моря	[1] с. 223
15	Які концентрації речовин азота і фосфора в дунайській воді містилися у 70-80-х роках ХХ століття	[1] с. 59
16	У яких водах слід проводити заміну баласту	[2] с. 46
17	Коли краще проводити заміну баласту	[2] с. 47
18	Чим викликаний процес евтрофування морів	[1] с. 34
19	Біля якого узбережжя проявляється явище Ель Ніньо	[1] с. 120
20	Де проявляється лавиноподібна седиментація наносів	[1] с. 127
21	Що відносять до крупних форм рельєфу Світового океану	[1] с. 125
22	Скільки відсотків площі Світового океану займає шельф	[2] с. 7
23	Що таке водозбірний басейн	[1] с. 25-48
24	Яку площу займає водозбірний басейн Чорного моря	[1] с. 25-48
25	Який напрямок мають основні течії у Чорному морі	[1] с. 25-48
26	Шельф це	[1] с. 25-48
27	Яка загальна площа шельфу у Чорному морі	[1] с. 25-48
28	Поняття апвелінгу	[2] с. 7-8
29	На які основні групи поділяють організми що населяють Світовий океан	[2] с. 9
30	Основні типи морських екосистем	[1] с. 120

31	Процеси, що протікають в морських екосистемах	[2] с. 10
32	До чинників, що контролюють продуктивність відносять	[2] с. 10-11
33	Пелагіаль і бенталь, місця мешкання водних організмів	[2] с. 10-11
34	Крайові біотопи моря це	[2] с. 11
35	Морський нейстон це	[2] с. 12
36	Просторово-часова мінливість продуктивності	[2] с. 12
37	Морська піна. Причини утворення	[2] с. 11-12
38	У чому полягає просторова мінливість продуктивності	[5] с. 21-22
39	Основні мінеральні ресурси Світового океану	[2] с. 15-18
40	Основні ресурси морських екосистем української акваторії Чорного і Азовського морів	[2] с. 15-18
41	До впливу судноплавства на морські екосистеми відносять	[1] с. 47-55
42	На який період приходиться більш інтенсивне освоєння Світового океану	[2] с. 6
43	Стадійний підхід у використанні ресурсів Світового океану	[2] с. 6-7
44	Що відносять до крупних форм рельєфу Світового океану.	[1] с. 47-55
45	Скільки відсотків площі Світового океану займає шельф	[2] с. 7
46	Що служить кількісною характеристикою хімічного складу морської води	[1] с. 47-55
47	Чим обумовлена мінливість берегової лінії	[1] с. 47-55
48	Що таке спрединг	[1] с. 47-55
49	Товщину земної кори під океанами	[1] с. 39-48
50	Рельєф Чорного моря	[1] с. 39-48
51	Температурний режим Чорного моря	[1] с. 39-48
52	Особливості вертикального змішування	[1] с. 39-48
53	Основні чинники формування солоності	[1] с. 47-55
54	Що таке життєва форма у водних організмів	[1] с. 47-55
55	На які групи поділяються організми планктону	[1] с. 47-55
56	Чим відрізняються організми бентосу з інших жителів моря	[1] с. 47-55
57	На які групи поділяються організми бентосу	[1] с. 47-55
58	Кого можна віднести до представників донних водоростей Чорного моря	[1] с. 47-55
59	Чи можна риб вважати бентосними організмами	[1] с. 47-55
60	Які групи тварин Чорного моря відносяться до нектону	[1] с. 47-55

4.2 Тестові завдання до модульної контрольної роботи модуля ЗМ-Л2.

Блок «Особливості екосистеми Чорного моря. Лимани і гирлові області Північного Причорномор'я. Ненавмисне вселення чужорідних водяних організмів з баластними водами суден»

№ з/п	ЗАПИТАННЯ	Література, сторінки
1	Які кліматичні умови характерні для Чорного моря	[2] с. 20-21
2	Назвіть особливості водообміну і циркуляції основних течій в Чорному морі	[2] с. 20-22
3	Що можна віднести до особливостей іхтіофауни Чорного моря	[2] с. 20-22
4	До специфіки північно-західної частини Чорного і Азовського морів можна віднести	[2] с. 21-23
5	Естуарій це	[2] с. 21-23
6	До проблеми розподілу водного стоку можна віднести	[2] с. 24-27
7	До зв'язку між фізичними і хімічними процесами в естуарій області Дунаю відносять	[2] с. 22-27
8	Сучасний стан авандельти Дунаю залежить від	[2] с. 25-30
9	Причина негативних тенденцій розвитку екосистемних процесів це	[2] с. 27-43
10	Інтрузія водяних організмів це	[2] с. 44-46
11	Проблема біологічного забруднення морської екосистеми полягає	[2] с. 45-46
12	Мета Програми ООН "ГлоБаласт" це	[2] с. 45-50
13	До методики пошуку інтродуцентів можна віднести	[2] с. 49-52
14	Методи оцінки ризику біологічного забруднення морської екосистеми це	[2] с. 52-57
15	Що являють собою пухкі ґрунти як біотоп	[1] с. 47-55
16	До масових мешканців пухких ґрунтів з числа рослин, безхребетних тварин та риб відносять	[1] с. 47-55
17	Що являють собою тверді ґрунти як біотоп	[1] с. 47-55
18	Як називаються рослини і тварини, здатні жити при широкому діапазоні коливань солоності води, температури, глибини, освітленості	[1] с. 47-55
19	До водних організмів, здатних витримувати значні коливання екологічних факторів можна віднести	[1] с. 47-55
20	Як називаються рослини і тварини, здатні жити тільки при незначних змінах солоності води, температури, глибини, освітленості	[1] с. 47-55

21	До водних організмів, нездатних витримувати значні коливання екологічних факторів можна віднести	[2] с. 20-26
22	Криптизм це	[2] с. 20-26
23	Мімізія це	[2] с. 20-26
24	Замор водних організмів це	[2] с. 20-26
25	Замор водних організмів викликає	[2] с. 20-26
26	Основні фактори формування донних седіментів це	[2] с. 20-26
27	До поняття гирлової області річки відносять	[2] с. 20-26
28	Система загальної циркуляції Чорного моря	[2] с. 13-20
29	Чим обумовлена циркуляція в північно-західній частині Чорного моря	[2] с. 13-20
30	Принцип формування вихорів	[2] с. 13-20
31	Як залежить хвилювання від зміни клімату	[2] с. 13-20
32	У чому полягає трохоїдальна теорія хвиль	[2] с. 13-20
33	Як залежить хвилювання від швидкості і розгону вітру	[2] с. 13-20
34	Коли почали формуватися сучасні (голоценові) дельти на земній кулі	[2] с. 20-26
35	Яку частку довжини узбережжя океанів і морів займають дельтові береги	[2] с. 20-26
36	На скільки категорій діляться природні процеси в будь-яких природних об'єктах	[2] с. 20-26
37	Коли формуються гравітаційні течії	[2] с. 20-26
38	Висоту припливів у Чорному морі не перевищує	[2] с. 20-26
39	Що є найбільшими перепонами значень на перерозподіл стоку	[2] с. 20-26
40	Що відбувається у річці при вилученні стоку в самій річці або дельті	[2] с. 20-26
41	Яку межу не перевищує солоність води в прісноводній зоні або зоні транзиту	[2] с. 20-26
42	На скільки відсотків фронтальна зона відрізняється від середньої солоності	[2] с. 20-26
43	Скільки відсотків зважених наносів в середньому, припадає на частку ваблених наносів	[2] с. 20-26
44	Які основні риси має режим температури води на гирловому узбережжі	[2] с. 20-26
45	У якому діапазоні солоності відбувається зміна гідрокарбонатно-калієвого складу вод на хлоридно-натрієвий	[2] с. 20-26
46	До наслідків надходження надлишку азоту та фосфору в північно-західну частину Чорного моря відносять	[2] с. 20-26

47	У скільки разів зріс стік органічних речовин(сполук азоту та фосфору) в останні десятиліття у річки Дунай, Дністер та Дніпр	[2] с. 20-26
48	Яку частину водойми займає гирлова область	[2] с. 20-26
49	Біля якого узбережжя проявляється явище Ель Ніньо	[2] с. 20-26
50	Яка найважливіша риса гирлових областей річок	[2] с. 20-26
51	При якій солоності хімічний склад води швидко трансформується з річкового гідрокарбонатно-кальцієвого в морський хлоридно-натрієвий між прісноводною (річковою) і солонатоводною (морською)	[2] с. 20-26
52	В яких межах розташовується гідробіологічна межа	[2] с. 20-26
53	На скільки типів доцільно поділяти гирлові області річок	[2] с. 20-26
54	У яких випадках та чим викликається мікробне забруднення моря	[2] с. 20-26
55	Чим викликається радіоактивне забруднення моря	[2] с. 20-26
56	До джерел хімічного забруднення моря відносять	[2] с. 20-26
57	До джерел біологічного забруднення моря відносять	[2] с. 20-26
58	Про що свідчить присутність, пригнічення та зникнення заростей цистозіри	[2] с. 20-26
59	До забруднення синтетичними полімерами можна віднести	[2] с. 20-26
60	Чим може бути викликане мікробне забруднення моря	[2] с. 20-26

4.4 Тестові завдання до модульної контрольної роботи модуля ЗМ-ЛЗ

Блок «Мінімізація антропогенного навантаження і раціональне використання морського середовища. Забруднення морського середовища нафтою і нафтопродуктами. Методи очищення вод Світового океану. Охорона морів і океанів».

№ з/п	ЗАПИТАННЯ	Література, сторінки
1	Дампінг ґрунтів це	[2] с. 58-61
2	Морський відвал ґрунту це	[2] с. 58-61
3	Необхідність морського відвалу ґрунту полягає у	[2] с. 58-61
4	Яка глибина вертикального змішування	[2] с. 58-61
5	Які параметри необхідні для розрахунку нанесення збитків водному середовищу і біологічним ресурсам	[2] с. 58-61
6	Для яких видів виробничої діяльності необхідне проведення розрахунку збитку	[2] с. 58-61
7	Основні джерела надходжень нафтопродуктів в моря	[2] с. 61-67

8	Які ділянки (акваторії) морів найбільш схильні до забруднення нафтопродуктами	[2] с. 61-67
9	До форм існування нафти і НП відносять	[2] с. 61-67
10	Які методи застосовують для оцінки ступеня забруднення нафтопродуктами морського середовища	[2] с. 61-67
11	Від яких зовнішніх чинників залежить швидкість розпаду НП	[2] с. 61-67
12	До процесу, які відбуваються при розливах нафти в морі відносять	[2] с. 67-72
13	Механізми, що визначають поведінку нафтової плями в морі це	[2] с. 67-72
14	Суть гравітаційного розтікання і турбулентної дифузії полягає у	[2] с. 67-72
15	Як трансформується нафтова пляма під час випаровування і емульгування	[2] с. 67-72
16	За рахунок чого відбувається змінення щільності нафти	[2] с. 67-72
17	Необхідність демпінгу полягає у	[2] с. 58-61
18	До основних складових водного балансу можна віднести	[2] с. 67-72
19	Яка складова водного балансу найбільш мінлива	[2] с. 67-72
20	Яка складова водного балансу схильна до антропогенному пресу	[2] с. 67-72
21	Особливості термохалінної структури вод Чорного моря	[2] с. 67-72
22	В чому особливості термохалінної структури вод північно-західній частині Чорного моря	[2] с. 67-72
23	Що таке холодний проміжний шар	[2] с. 67-72
24	У чому полягають основні екологічні проблеми морської екосистеми	[2] с. 67-72
25	Антропогенне евтрофування це	[2] с. 67-72
26	Що таке придонна гіпоксія	[2] с. 67-72
27	Як нафтове забруднення впливає на біологічну рівновагу моря	[2] с. 72-75
28	У чому полягає дія нафтопродуктів на фіто- і зоопланктон	[2] с. 72-75
29	У чому полягає дія нафтопродуктів на рибу	[2] с. 72-75
30	У чому полягає дія нафтопродуктів на бентосні організми	[2] с. 72-75
31	Основні методи очищення вод Світового океану	[2] с. 76-78
32	Як залежить хвилювання від зміни клімату	[2] с. 20-26
33	Яка складова водного балансу найбільш мінлива	[2] с. 20-26
34	У чому полягають основні екологічні проблеми морської екосистеми	[2] с. 20-26

35	Від яких параметрів залежить придонна гіпоксія	[2] с. 20-26
36	Природні процеси в будь-яких природних об'єктах можуть бути	[2] с. 20-26
37	В чому особливості термохалінної структури вод Чорного моря	[2] с. 20-26
38	Як залежить хвилювання від швидкості і розгону вітру	[2] с. 20-26
39	З чим пов'язані основні особливості T,S структури	[2] с. 20-26
40	Чим мотивується поняття океаносфери	[2] с. 20-26
41	Як можуть змінюватися діаметри прибережних антициклонів	[2] с. 20-26
42	Яка межа діючого впливу поверхневих прісних вод та солоних вод Мраморного моря	[2] с. 24-27
43	Чим обмежена вентиляція вод Чорного моря	[2] с. 22-27
44	До якої глибини спускається континентальний схил	[2] с. 25-30
45	Що є основним джерелом пестицидів в Чорному морі	[2] с. 27-43
46	У якому напрямку дмуть пасати у тропіках Північної півкулі	[2] с. 24-27
47	В чому полягає особливість природних умов Чорного моря	[2] с. 22-27
48	Що таке субдукція	[2] с. 30-33
49	Що являють собою міграції водних тварин	[2] с. 5-32
50	У чому полягає екологічна доцільність вертикальних міграцій організмів зоопланктону	[2] с. 5-32
51	До видів забруднення морської середовища відносять	[2] с. 5-32
52	Які райони Чорного моря найбільше піддаються антропогенній евтрофікації	[2] с. 5-32
53	Чому в лиманах та лагунах екологічні проблеми протікають, як правило, гостріше, ніж у прибережних водах моря	[2] с. 5-32
54	Як «цвітіння» води у Чорному морі позначається на прозорості пелагіалі?	[2] с. 5-32
55	Коли у Чорному морі було зареєстровано перший випадок масового замору донних організмів	[2] с. 5-32
56	Де у Чорному морі було зареєстровано перший випадок масового замору донних організмів?	[2] с. 5-32
57	Що таке «цвітіння» води та	[2] с. 5-32
58	Назвіть деякі міжнародні конвенції та інші правові документи, що відносяться до Чорного моря та приморських водойм	[2] с. 5-32
59	Що таке екологічна етика (екоетика)	[2] с. 5-32
60	Контурні біотопи моря це	[2] с. 5-32

4.3. Тестові завдання до іспиту

№ з/п	ЗАПИТАННЯ	Література, сторінки
1	До районів з високою продуктивністю належать	[2] с. 67
2	Яку площу займає водозбірний басейн Чорного моря	[2] с. 25-30
3	Який напрямок мають основні течії у Чорному морі	[2] с. 25-30
4	Шельф це	[2] с. 25-30
5	Яка загальна площа шельфу у Чорному морі	[2] с. 25-30
6	Сучасний стан авандельти Дунаю залежить від	[2] с. 25-30
7	Причина негативних тенденцій розвитку екосистемних процесів це	[2] с. 27-43
8	Інтрузія водяних організмів це	[2] с. 44-46
9	Проблема біологічного забруднення морської екосистеми полягає	[2] с. 45-46
10	Чи можна риб вважати бентосними організмами	[2] с. 45-46
11	Які групи тварин Чорного моря відносяться до нектону	[2] с. 45-46
12	Що являють собою тверді ґрунти як біотоп	[2] с. 45-46
13	Як називаються рослини і тварини, здатні жити при широкому діапазоні коливань солоності води, температури, глибини, освітленості	[2] с. 45-46
14	До водних організмів, здатних витримувати значні коливання екологічних факторів можна віднести	[2] с. 45-46
15	Як називаються рослини і тварини, здатні жити тільки при незначних змінах солоності води, температури, глибини, освітленості	[1] с. 150-160
16	Основні чинники формування солоності	[1] с. 150-160
17	Що таке життєва форма у водних організмів	[1] с. 150-160
18	На які групи поділяються організми планктону	[1] с. 150-160
19	Чим відрізняються організми бентосу з інших жителів моря	[1] с. 150-160
20	На які групи поділяються організми бентосу	[1] с. 150-160
21	Кого можна віднести до представників донних водоростей Чорного моря	[1] с. 150-160
22	Чи можна риб вважати бентосними організмами	[2] с. 48-83
23	Які групи тварин Чорного моря відносяться до нектону	[2] с. 48-83
24	У яких випадках та чим викликається мікробне забруднення моря	[2] с. 48-83
25	Чим викликається радіоактивне забруднення моря	[2] с. 48-83
26	До джерел хімічного забруднення моря відносять	[2] с. 48-83
27	До джерел біологічного забруднення моря відносять	[2] с. 48-83

28	Про що свідчить присутність, пригнічення та зникнення заростей цистозіри	[2] с. 48-83
29	До забруднення синтетичними полімерами можна віднести	[2] с. 48-83
30	Чим може бути викликане мікробне забруднення моря	[2] с. 48-83
31	Яку частину водойми займає гирлова область	[2] с. 20-26
32	Біля якого узбережжя проявляється явище Ель Ніньо	[2] с. 20-26
33	Яка найважливіша риса гирлових областей річок	[2] с. 20-26
34	Що таке транскордонне перенесення забруднюючих речовин	
35	В яких межах розташовується гідробіологічна межа	[2] с. 20-26
36	На скільки типів доцільно поділяти гирлові області річок	[2] с. 20-26
37	У яких випадках та чим викликається мікробне забруднення моря	[2] с. 20-26
38	Чим викликається радіоактивне забруднення моря	[2] с. 20-26
39	До джерел хімічного забруднення моря відносять	[2] с. 20-26
40	До джерел біологічного забруднення моря відносять	[2] с. 20-26

5. ЛІТЕРАТУРА ДЛЯ ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ

Основна література

1. Berlinsky N., Bogatova Yu., Garkavaya G. Estuary of the Danube. In: P.J. Wangersky (ed.) The Handbook of Environmental Chemistry, vol 5, Part H (Estuaries). Berlin Heidelberg: Springer-Verlag, 2006. 233 p.
2. Берлінський М.А. Екологічні аспекти регіональної океанографії. Конспект лекцій (методичний посібник). Одеса, 2020. 84 с.

Додаткова література

3. Берлинский Н.А. Динамика техногенного воздействия на природные комплексы устьевой области Дуная. Одесса: Астропринт, 2012. 252 с.
4. Михайлов В.Н. Гидрология дельты Дуная. Москва: Геос, 2004. 230 с.
5. Степанов В.И. Мировой океан. Москва: Знание, 1974. 255 с.
6. Зайцев Ю.П., Александров Б.Г., Миничева Г.Г. Северо-западная часть Черного моря: биология и экология. Киев: Наукова Думка, 2006. 201 с.
7. Зайцев Ю.П. Введение в экологию Черного моря. Одесса: Авен, 2006. 221 с.
8. Косарев А.Н., Тужилкин В.С., Данилова Ж.Х., Архипкин В.С. Гидрология и экология Черного и Каспийского морей. В: География, общество и окружающая среда. Vol VI. Динамика и взаимодействие атмосферы и гидросферы. Москва: Городец, 2004. 126 с.
9. Горячкин Ю.Н., Иванов В.А. Уровень Черного моря: прошлое, настоящее и будущее. Москва: МГИ НАНУ, 2006. 210 с.
10. Архангельский А.Д., Страхов Н.М. Геологическое строение и история эволюции Черного моря. Москва: АН СССР, 1938. 237 с.
11. Зенкович В.П. Берега Черного моря и Азовского моря. Москва: Географгиз, 1958. 380 с.

Перелік методичних вказівок до практичних завдань і СРС

15. Репозитарій бібліотеки ОДЕКУ: <http://eprints.library.odku.edu.ua/>