

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Одеський державний екологічний університет

ЗАТВЕРДЖЕНО

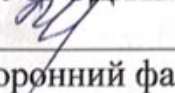
на засіданні групи забезпечення
спеціальності 207 Водні біоресурси
та аквакультура

від « 16 » 02 2023 року

протокол № 7

голова групи:  П.В. Шекк

УЗГОДЖЕНО:

Декан  Чугай А.В.
Природоохоронний факультет

СИЛЛАБУС

навчальної дисципліни

НОРМУВАННЯ НАВАНТАЖЕННЯ НА ПРИРОДНЕ СЕРЕДОВИЩЕ

(назва навчальної дисципліни)

207 Водні біоресурси та аквакультура

(шифр та назва спеціальності)

Освітня програма «Охорона, відтворення та раціональне використання
гідробіоресурсів»

(назва освітньої програми)

бакалавр

(рівень вищої освіти)

денна

(форма навчання)

3

(рік навчання)

6

(семестр навчання)

4/120

(кількість кредитів ЄКТС/годин)

залік

(форма контролю)

Водних біоресурсів та аквакультури ОДЕКУ

(кафедра)

Одеса, 2023 р.

Автори: Безик Ксенія Ігорівна, старший викладач
(прізвище, ініціали, посада, науковий ступінь, вчена звання)

(прізвище, ініціали, посада, науковий ступінь, вчена звання)

Поточна редакція розглянута на засіданні кафедри Водних біоресурсів та
аквакультури від «10» лютого _____ 2023 року, протокол № 7.

Викладачі: Лекційні заняття – Безик К.І., старший викладач
(вид навчального заняття: прізвище, ініціали, посада, науковий ступінь, вчена звання)

Практичні заняття – Безик К.І., старший викладач
(вид навчального заняття: прізвище, ініціали, посада, науковий ступінь, вчена звання)

Рецензент: Бургаз М.І., к.біол.н., доцент кафедри Водних біоресурсів та
аквакультури ОДЕКУ

Перелік попередніх редакцій

Прізвища та ініціали авторів	Дата, № протоколу	Дата набуття чинності

1. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Мета	Набуття студентами теоретичних і практичних знань з основ теорії екологічного нормування якості вод, основних параметрів екологічного моніторингу та видів забруднювальних речовин, значень гранично допустимих концентрацій нормативних показників якості вод для господарсько-питного, культурно – побутового та рибогосподарського водокористування з метою планування та екологічного обґрунтування розміщення рибогосподарських комплексів різного типу..
Компетентність	Базові знання про джерела забруднення та способи використання, очищення та знезараження водних ресурсів; розгляд питань охорони водного середовища від відходів промисловості і сільського господарства
Результат навчання	Вивчити засоби і методи підготовки природних вод для рибогосподарських цілей, користування вимірювальними приладами для визначення параметрів якості води, вивчити методами очищення і знезараження стічних вод.
Базові знання	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Знати нормування навантаження на рибогосподарські водойми; ✓ Знати класифікацію забруднювальних речовин за їх впливом на природний режим водойм та гідробіонтів, що в них мешкають.
Базові вміння	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Вміти оцінювати відповідність якості вод рибогосподарських водойм встановленим нормативам та можливість їх використання в рибогосподарських цілях. ✓ Вміти визначати допустимі об'єми скиду забруднюючих речовин у водойми, а також методи запобігання забруднення
Базові навички	Застосування нормативів при оцінці антропогенного навантаження на складові водного середовища.
Пов'язані силлабуси	Немає
Попередня дисципліна	Немає
Наступна дисципліна	Немає
Кількість годин	лекції: 30 практичні заняття: 15 самостійна робота студентів: 75

2. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

2.1. Лекційні модулі

Код	Назва модуля та тем	Кількість годин	
		аудиторні	СРС
ЗМ-Л1	Теорія нормування якості вод, основні параметри моніторингу та видів забруднюючих речовин		
	Тема 1. Екологічне нормування	5	2
	Тема 2. Нормування якості вод.	5	2
	Тема 3. Екологічний моніторинг поверхневих водних об'єктів	5	1
	Тема 4. Загальні сумарні показники якості вод.	5	1
	Тема 5. Неорганічні речовини у водних об'єктах.	5	1
	Тема 6. Органічні речовини у водних системах	5	
	Разом:	30	20

Консультації:

Викладач: Безик Ксенія Ігорівна,
Згідно з затвердженим графіком
Аудиторія 707 (НЛК №2)

2.2. Практичні модулі

Код	Назва модуля та тем	Кількість годин	
		аудиторні	СРС
ЗМ-П1			
	Практична робота №1 Визначення фізичних властивостей природних вод.	5	6
	Практична робота №2. Визначення вмісту речовин, що впливають на властивості природних вод.	5	6
	Практична робота №3. Визначення загальної жорсткості.	5	6
	Разом:	15	30

Консультації:

Викладач: Безик Ксенія Ігорівна,
Згідно з затвердженим графіком
Аудиторія 707 (НЛК №2)

2.3. Самостійна робота студента та контрольні заходи

Код модуля	Завдання на СРС та контрольні заходи	Кількість годин	Строк проведення
ЗМ-Л1	• Підготовка до лекційних занять	20	1 – 15 тиждень

	• Написання модульної тестової контрольної роботи (обов'язковий)	5	10 тиждень
ЗМ-П1	• захист практичних робіт (обов'язковий)	18	1 – 15 тиждень
	• Підготовка до захисту практичних занять (УО)	30	
	Підготовка до заліку	2	15 тиждень
Разом:		75	

1.3.1 Методика проведення та оцінювання контрольного заходу для ЗМ-Л1

Організація контролю знань студентів побудована за накопичувально-модульним принципом згідно вимог діючого в університеті Положення «Про проведення підсумкового контролю знань студентів».

З теоретичного курсу навчальної дисципліни студент повинен бути готовим відповідати на усні запитання лектора під час лекційних занять.

Тестові завдання модульної контрольної роботи складені у тестовому вигляді закритого типу.

Формами контролю засвоєння теоретичних знань є усне опитування під час лекційних занять (поточний контроль), модульні контрольні роботи за кожним змістовним модулем (внутрішньо семестровий контроль), складання заліку (підсумкова атестація).

Варіанти модульної контрольної роботи містять 25 запитань у тестовому вигляді. Кожна вірна відповідь оцінюється у 2 бали. Максимальна кількість балів за виконаний варіант модульної контрольної роботи становить **50 балів**. Максимальна кількість балів яку студент може отримати з лекційної частини складає **50 балів**.

2.3.2 Методика проведення та оцінювання контрольного заходу для ЗМ-П1

Формою контролю практичного модуля ЗМ-П1 є усний захист кожної практичної роботи. Максимальна кількість балів за кожне практичне заняття складає: практичні роботи №1 та №2 по 20 балів а практична робота №3 **10 балів**.

Максимальна кількість балів яку студент може отримати з практичної частини складає **50 балів**.

2.3.4 Методика та оцінювання підсумкового заходу з дисципліни «Нормування навантаження на природне середовище»

Загальна максимальна кількість балів з дисципліни «Нормування навантаження на природне середовище», яку студент може отримати, складає 100 балів.

Студент вважається допущеним до ПСК з дисципліни: «Нормування навантаження на природне середовище», якщо він виконав усі види робіт, передбачені силлабусом дисципліни, і набрав за модульною системою суму балів не менше 50% від максимально можливої: – за практичну та теоретичну частини для кожної.

Білету для заліку формуються у вигляді тестових завдань закритого типу та містять 20 запитань. Студент повинен вибрати правильну відповідь з декількох запропонованих. Загальний бал залікової роботи еквівалентний відсотку правильних відповідей із загального обсягу питань залікової роботи. Максимальна кількість балів за залікову роботу складає 20 балів.

3. РЕКОМЕНДАЦІ ДО САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТІВ

3.1. Модуль ЗМ-Л1. «Теорія нормування якості вод, основні параметри моніторингу та видів забруднюючих речовин»

3.1.1. Повчання

Під час вивчення теми № 1 «Екологічне нормування» слід вивчити значення екологічного нормування і діяльності в області екологічного менеджменту, нормування якості водного середовища.

Під час вивчення теми № 2 «Нормування якості вод» слід вивчити якість вод і види водокористування, класифікацію вод за інтегральними показниками якості.

Під час вивчення теми № 3 «Екологічний моніторинг поверхневих водних об'єктів» слід вивчити структуру державного екологічного моніторингу та програму спостережень за якістю вод..

Під час вивчення теми № 4 «Загальні сумарні показники якості вод.» слід звернути увагу на мінералізацію, електропровідність, температуру, завислі речовини, мутність, прозорість, рН, кислотність, жорсткість та їх вплив на якість вод.

Під час вивчення теми № 5 «Неорганічні речовини у водних об'єктах» слід визначити вплив кальцію, магнію, кремнію, вуглецю, азоту, фосфору, сірки, натрію, калію, фтору, хлору на водні екосистеми.

Під час вивчення теми № 6 «Органічні речовини у водних системах» слід визначити вплив органічного вуглецю, метану, бензолу, фенолу, спиртів, органічних кислот та інших органічних сполук на водні екосистеми.

3.1.2. Питання для самоперевірки

1. Дати визначення поняттю «екологічне нормування» [1 – стор. 5--14, 2 – стор. 4-37, 3]
2. Що таке екологічний менеджмент. [1 – стор. 10-15, 2 – стор. 4-37, 3]
3. Що являє собою ядро екологічного менеджменту?. [1 – стор.8-10, 2 – стор. 39-101, 3]
4. Що називається допустимим навантаженням [1 – стор.10-15, 2 – стор. 39-101, 3]
5. Що таке «шкідлива речовина»? [1 – стор. 5-15, 2 – стор. 4-37, 3]
6. Яка концентрація називається гранично допустимою? [1 – стор. 10-15, 2 – стор. 4-37, 3]
7. Що таке токсичність?[1 – стор. 5-15, 2 – стор. 4-37, 3]
8. Які види екологічного нормування існують? [1 – стор. 5-15, 2 – стор. 4-37, 3]
9. Що називається якістю води? [1 – стор.15-20, 2 – стор. 39-101, 3]
10. У чому полягає нормування якості води?[1 – стор.10-20, 2 – стор. 39-101, 3]
11. Яку речовину називають забруднювальною?. [1 – стор.10-20, 2 – стор. 39-101, 3]
12. Які основні чинники формування хімічного складу природних вод[1 – стор.10-20, 2 – стор. 39-101, 3]
13. Які показники найбільш часто використовуються для оцінки якості водних об'єктів ? [1 – стор. 15-20, 2 – стор. 4-37, 3]
14. Як визначається гідрохімічний індекс забруднення води? [1 – стор. 10-15, 2 – стор. 4-37, 3]
15. Що таке сапробність?. [1 – стор. 10-20, 2 – стор. 4-37, 3]
16. Як визначається гідробіологічний індекс сапробності види? [1 – стор. 10-20, 2 – стор. 4-37, 3]
17. Що являє собою Глобальна система моніторингу навколишнього середовища? [1 – стор.20-27, 2 – стор. 39-101, 3]
18. Що таке державний водний кадастр (ДВК)? [1 – стор. 20-25, 2 – стор. 4-37, 3]
19. Визначення яких параметрів передбачене обов'язковою програмою? [1 – стор. 25-27, 2 – стор. 4-37, 3]
20. Спостереження за якими показниками передбачає повна програма досліджень? [1 – стор. 23-27, 2 – стор. 4-37, 3]
21. Що таке мінералізація природних вод?[1 – стор. 25-30, 2 – стор. 4-37, 3].
22. Характеристика вод за їх органолептичною якістю[1 – стор.25-43, 2 – стор. 39-101, 3]
23. Значення температурного режиму для рибогосподарського використання. [1 – стор.30-40, 2 – стор. 39-101, 3]

24. Які методи визначення мутності існують? [1 – стор.25-43, 2 – стор. 39-101, 3]
25. Які два види жорсткості існують у води [1 – стор.25-40, 2 – стор. 39-101, 3]
26. Класифікація природних вод за величиною рН. [1 – стор. 30-40, 2 – стор. 103-140, 3]
27. *Що таке окислювальність вод, якими методами її визначають* [1 – стор. 30-40, 2 – стор. 103-140, 3]
28. Що таке біохімічне споживання кисню? [1 – стор. 30-45, 2 – стор. 103-140, 3]
29. Основні шляхи надходження органічних речовин до вод, водойм і водотоків? [1 – стор. 50-96, 2 – стор. 103-140, 3]
30. Які леткі кислоти присутні у водах водом і водотоків [1 – стор. 60-80, 2 – стор. 103-140, 3]
31. Який вплив чинять наявність у водах значних концентрацій нафтопродуктів на гідробіонтів [1 – стор. 50-90, 2 – стор. 103-140, 3]
32. Які основні форми існування органічних речовин в воді? [1 – стор. 50-90, 2 – стор. 103-140, 3]
33. Які існують основні класи пестицидів. [1 – стор. 80-112, 2 – стор. 103-140]
34. Шляхи надходження до води СПАР? [1 – стор. 90-110, 2 – стор. 103-140]
35. Яким чином СПАР впливають на гідро біонтів?. [1 – стор. 70-100, 2 – стор. 103-140, 3]
36. *Хлорорганічні сполучення їх загальна та токсологічна характеристика.* [1 – стор. 80-110, 2 – стор. 152-160, 3]
37. Які класи сполук СПАР Вам відомо? [1 – стор. 90-110, 2 – стор. 152-160]
38. Шляхи надходження до водойм та значення органічного азоту. [1 – стор. 50-96, 2 – стор. 152-160, 3]
39. Шляхи надходження до водойм сірки ?[1 – стор. 50-96, 2 – стор. 152-160, 3]
40. Значення органічного азоту у водоймах [1 – стор. 60-80, 2 – стор. 152-160]

3.2. Модуль ЗМ-П1. Основні теорії екологічного нормування якості вод

3.2.1. Повчання

Під час підготовки **практичної роботи № 1 «Визначення фізичних властивостей природних вод»** увага студента має бути зосереджена на

оцінювання фізичних властивостей природних вод, освоїти методики органолептичного визначення показників її якості.

Під час підготовки **практичної роботи № 2 «Визначення вмісту речовин, що впливають на властивості природних вод»** увага студента має бути зосереджена на методиках визначення вмісту в природних водах речовин, що впливають на її властивості.

Під час підготовки **практичної роботи № 3 «Визначення загальної жорсткості»** увага студента має бути зосереджена на визначенні загальної жорсткості, методом заснованим на утворенні міцної комплексної сполуки Трилону Б.

4. ПИТАННЯ ДО ЗАХОДІВ ПОТОЧНОГО, ПІДСУМКОВОГО ТА СЕМЕСТРОВОГО КОНТРОЛЮ

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

№ з/ч	Питання	Література
1.	Які якості води відносять до групи фізичних властивостей?	[1], с.42 [2,3]
2.	Які природні чинники впливають на утворення і зміну температури водного об'єкту (річки, озера)?	[1], с.50 [2,3]
3.	Які методи досліджень відносяться до органолептичних?	[1], с.34 [2,3]
4.	Одиниці вимірювання органолептичних властивостей?	[1], с.70 [2,3]
5.	Які чинники впливають на запах води?	[1], с.17 [2,3]
6.	Які чинники впливають на смакові властивості води?	[1], с.15 [2,3]
7.	Які чинники впливають на кольоровість води?	[1], с.65 [2,3]
8.	Які чинники впливають на мутність води?	[1], с.18 [2,3]
9.	Які чинники впливають на прозорість води?	[1], с.36 [2,3]
10.	Що називають присмаком води?	[1], с.50 [2,3]
11.	Класифікація завислих речовин залежно від їх щільності і розмірів частинок?	[1], с.18 [2,3]
12.	Чим обумовлена кольоровість природних вод?	[1], с.41 [2,3]
13.	Що таке "істинний" колір води?	[1], с.50 [2,3]
14.	Що таке колір води, що "здається"?	[1], с.20 [2,3]
15.	Які кислоти називають гумусовими?	[1], с.46 [2,3]
16.	Який вплив мають гумусові кислоти на органолептичні властивості води?	[1], с.18 [2,3]
17.	Яким чином органолептичні властивості води впливають на життєдіяльність тваринних і рослинних організмів?	[1], с.43 [2,3]
18.	Дати визначення поняттю «екологічне нормування»	[1], с. 70 [2,3]
19.	Що таке екологічний менеджмент.	[1], с.20 [2,3]
20.	Що являє собою ядро екологічного менеджменту?.	[1], с.46 [2,3]
21.	Що називається допустими навантаженням?	[1], с.68 [2,3]
22.	Що таке «шкідлива речовина»?	[1], с.46 [2,3]
23.	Яка концентрація називається гранично допустимою?	[1], с.68 [2,3]
24.	Що таке токсичність?[1 – стор. 5-15, 2 – стор. 4-37, 3]	[1], с.70 [2,3]
25.	Які види екологічного нормування існують? [[1], с.20 [2,3]
26.	Що називається якістю води?	[1], с.48[2,3]
27.	У чому полягає нормування якості води?	[1], с.69 [2,3]
28.	Яку речовину називають забруднювальною?.	[1], с.20 [2,3]
29.	Які основні чинники формування хімічного складу	[1], с.49 [2,3]

	природних вод	
30.	Які показники найбільш часто використовуються для оцінки якості водних об'єктів ?	[1], с.69 [2,3]
31.	Як визначається гідрохімічний індекс забруднення води?	[1], с.70 [2,3]
32.	Що таке сапробність?.	[2], с.45-50 [3,4]
33.	Як визначається гідробіологічний індекс сапробності види?	[2], с.45-50 [3,4]
34.	Що являє собою Глобальна система моніторингу навколишнього середовища?	[2], с.45-50 [3,4]
35.	Що таке державний водний кадастр (ДВК)?	[2], с.45-50 [3,4]
36.	Визначення яких параметрів передбачене обов'язковою програмою?	[2], с.45-50 [3,4]
37.	Спостереження за якими показниками передбачає повна програма досліджень?	[2], с.45-50 [3,4]
38.	Що таке мінералізація природних вод?.	[2], с.45-50 [3,4]
39.	Характеристика вод за їх органолептичною якістю	[2], с.45-50 [3,4]
40.	Значення температурного режиму для рибогосподарського використання.	[2], с.45-50 [3,4]
41.	Які методи визначення мутності існують?	[2], с.45-50 [3,4]
42.	Які два види жорсткості існують у води	[2], с.25-40 [3,4]
43.	Класифікація природних вод за величиною рН.	[2], с.25-40 [3,4]
44.	Що таке окислювальність вод, якими методами її визначають	[2], с.25-40 [3,4]
45.	Що таке біохімічне споживання кисню?	[2], с.25-40 [3,4]
46.	Основні шляхи надходження органічних речовин до вод, водойм і водотоків?	[2], с.25-40 [3,4]
47.	Які леткі кислоти присутні у водах водом і водотоків	[2], с.25-40 [3,4]
48.	Який вплив чинять наявність у водах значних концентрацій нафтопродуктів на гідробіонтів?	[2], с.25-40 [3,4]
49.	Які основні форми існування органічних речовин в воді?	[2], с.25-40 [3,4]
50.	Які існують основні класи пестицидів.	[2], с.25-40 [3,4]

4.2 Тестові завдання до заліку.

Тестові завдання залікових білетів являють собою міксовані варіанти тестових завдань розділу 4.1

Залікова тестова робота з дисципліни «Нормування навантаження на природне середовище» являє собою тестові завдання закритого типу, які потребують від студента вибору правильних відповідей з трьох запропонованих варіантів. Тестові питання формуються по всьому переліку сформованих у навчальній дисципліні знань (в першу чергу базової компоненти), а їх загальна кількість складає 20 завдань.

№ з/ч	Питання	Література
1.	Що відноситься до об'єктів нормування?	[1], с.5, [2,3]
2.	Надайте характеристику санітарно-гігієнічному нормуванню.	[1], с.6 [2,3]
3.	Надайте характеристику екологічному нормуванню	[1], с.8 [2,3]
4.	Надайте характеристику науково-технічному нормуванню.	[1], с.9 [2,3]
5.	На основі чого встановлюють гранично допустимі норми?	[1], с.10 [2,3]
6.	Чим визначається безпечність водойм у біологічному відношенні?	[1], с.10 [2,3]
7.	Яким нормативам повинна відповідати якість води у непроточних водоймах?	[1], с.11 [2,3]
8.	До якої категорії відносяться ділянки водойм, які використовуються як джерела господарсько-питного водопостачання та підприємств харчової промисловості?	[1], с.11 [2,3]
9.	В яких межах повинно бути значення рН у воді водойм після змішування із стічними водами?	[1], с.11 [2,3]
10.	Які нормативні вимоги застосовують до якості води, яку споживає людина?	[1], с.11 [2,3]
11.	Які показники належать до загальних показників якості промислових вод, що скидаються у відкриті водойми?	[1], с.12 [2,3]
12.	Що таке норматив?	[1], с.12 [2,3]
13.	Класифікація нормативів.	[1], с.14 [2,3]
14.	Види нормування.	[1], с.15 [2,3]
15.	Що таке санітарно-гігієнічного нормування?	[1], с.16 [2,3]
16.	Основні характеристики санітарно-гігієнічного нормування.	[1], с.16 [2,3]
17.	Основні характеристики екологічного нормування.	[1], с.14 [2,3]
18.	За якими принципами здійснюються екологічне нормування.	[1], с.15 [2,3]
19.	В яких випадках застосовується науково-технічне нормування	[1], с.15 [2,3]
20.	Що таке екологічне нормування?	[1], с.15 [2,3]
21.	Що таке науково-технічне нормування?	[1], с.16 [2,3]
22.	Що таке нормування якості?	[1], с.17 [2,3]
23.	В чому сутність нормування якості води ?	[1], с.17 [2,3]
24.	Назвати основні нормативні показники якості води	[1], с.18 [2,3]
25.	Номенклатура показників якості води	[1], с.18 [2,3]
26.	Види нормативів якості води	[1], с.9 [2,3]
27.	Які документи регламентують вимоги до якості води ?	[1], с.12 [2,3]
28.	Основні типи комбінованої дії хімічних речовин промислових викидів.	[1], с.70 [2,3]
29.	Напрямами нормування забруднюючих речовин в ґрунті.	[1], с.60 [2,3]
30.	Призначення екологічних нормативів антропогенного навантаження на природне середовище.	[1], с.10 [2,3]

31.	Склад системи екологічних нормативів .	[1], с.10 [2,3]
32.	Що характеризують нормативи екологічної безпеки?	[1], с.70 [2,3]
33.	Назвати показники нормування забруднюючих речовин в повітрі.	[1], с.75 [2,3]
34.	Назвати показники нормування забруднюючих речовин водних об'єктів.	[1], с.60 [2,3]
35.	Назвати показники нормування забруднюючих речовин в ґрунті.	[1], с.25[2,3]
36.	Назвати показники нормування накопичення відходів	[1], с.30 [2,3]
37.	Показники нормування забруднюючих речовин в харчових продуктах.	[1], с.35, [2,3]
38.	Назвати показники нормування екологічної безпеки.	[1], с.40 [2,3]
39.	Призначення екологічних нормативів антропогенного навантаження на природне середовище.	[1], с.65[2,3]
40.	Що таке науково-технічного нормативу на гранично допустимі викиди.	[1], с.30 [2,3]
41.	Фонове забруднення, гранично допустимі викиди і тимчасово узгоджені викиди шкідливих речовин.	[1], с.40 [2,3]
42.	Різновиди гранично допустимих викидів.	[1], с.50 [2,3]
43.	Порядок визначення ГДВ для нагрітих викидів і для холодної газоповітряної суміші.	[1], с.20 [2,3]
44.	Що розуміється під гранично допустимим скидом ?	[1], с.25[2,3]
45.	Встановлення ГДС для скидання стічних вод в межах населеного пункту і ступеня екологічної безпеки водних об'єктів	[1], с.30 [2,3]
46.	За яких обставин використовують тимчасово узгоджені скиди?	[1], с.35 [2,3]
47.	Суть нормування шуму?	[1], с.50 [2,3]
48.	Суть нормування радіаційного забруднення.	[1], с.80 [2,3]
49.	Що таке санітарно захисні зони (СЗЗ)?	[1], с.70 [2,3]
50.	Які існують підходи до визначення критичних антропогенних навантажень на урбанізовану територію і раціонального її використання?	[1], с.55 [2,3]

5. ЛІТЕРАТУРА ДЛЯ ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ

Література основна

Основна

1. Тучковенко О.А. Екологічне нормування і районування водних екосистем. Конспект лекцій. Одеса, 2012, 105 с.
2. Шекк П.В.,Захарова М.В. Нормативні показники якості вод рибогосподарських водойм. Конспект лекцій. Одеса,2008,114 с.
3. Тучковенко О.А.,Крюкова М.І. Нормування навантаження на природне середовище. Методичні вказівки до виконання лабораторних занять. Одеса, 2010.-32с.

4. Яцик А.В. Водне господарство в Україні. К.:Генеза. 2000. 456 с. Яцик А.В. Екологічна безпека в Україні. К.: Генеза, 2001. 216 с. (електронна версія на кафедрі)
5. www.library-odeku.16mb.com
6. eprints.library.odeku.edu.ua

Додаткова

1. Беспмятнов Г.П., Котов Ю.А. Предельно допустимые концентрации химических веществ в окружающей среде. – Л.: Химия, 1985. – 528 с.
2. Кондратьев К.Я., Поздняков Д.А. Качество природных вод и определяющие его компоненты. – Л.: Наука, 1984. – 54 с.
3. Знаменский В.А. Гидрологические процессы и их роль в формировании качества воды. – Л.: Гидрометеиздат, 1981. – 248 с
4. . Баканов А.И. Обзор существующих подходов к районированию водохранилищ// Экологическое районирование пресных водоемов. Рыбинск ИБВВ АН СССР, 1990. С. 3-16. (електронна версія на кафедрі)