

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Східноєвропейський національний університет імені Лесі Українки

Кафедра фізичної географії



ЗАТВЕРДЖУЮ

**Проректор з науково-педагогічної і
навчальної роботи та рекрутингу
проф. Гаврилюк С. В.**

Протокол № 2 від 18.10. 2017 р.

ПРОГРАМА

нормативної навчальної дисципліни

Гідрологія

(назва дисципліни)

підготовки бакалавр

спеціальності 014 Середня освіта та 103 Науки про Землю та 106 Географія

освітньої програми Географія. Економіка та Гідрологія та Географія


Програма навчальної дисципліни «Гідрологія» підготовки бакалавр, галузі знань 01 Освіта та 10 Природничі науки, спеціальності 014 Середня освіта та 103 Науки про Землю та 106 Географія, за освітньої програмою Географія. Економіка та Гідрологія та Географія

Розробник: Забокрицька Мирослава Романівна, доцент кафедри фізичної географії, к.геогр.н., доцент

Рецензент: Мельнійчук Михайло Михайлович, доцент кафедри фізичної географії, декан географічного факультету, к.геогр.н., доцент


Програма навчальної дисципліни затверджена на засіданні кафедри фізичної географії

протокол № 1 від 1 вересня 2017 р.

Завідувач кафедри:  (підпис) Фесюк В. О. (прізвище, ініціали.)

Програма навчальної дисципліни схвалена науково-методичною комісією факультету географічного

протокол № 1 від 13 вересня 2017 р.

Голова науково-методичної комісії факультету  (підпис) Поручинський В. І. (прізвище, ініціали)

Програма навчальної дисципліни схвалена науково-методичною радою Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки

1. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Таблиця 1

Найменування показників	Галузь знань, освітня програма, освітній ступінь	Характеристика навчальної дисципліни
Денна форма навчання	01 – Освіта та 10 – Природничі науки, Географія. Економіка та Географія, Бакалавр	Нормативна
Кількість годин/кредитів <u>150/5</u>		Рік навчання – <u>1</u>
ІНДЗ: <u>немає</u>		Семестр – <u>1-ий</u>
		Лекції – <u>36</u> год.
		Практичні (семінар.) – <u>36</u> год.
		Самостійна робота – <u>68</u> год.
		Консультації – <u>10</u> год.
Форма контролю: <u>екзамен</u>		

Таблиця 2

Найменування показників	Галузь знань, освітня програма, освітній ступінь	Характеристика навчальної дисципліни
Заочна форма навчання	01 – Освіта та 10 – Природничі науки, Географія. Економіка та Географія, Бакалавр	Нормативна
Кількість годин/кредитів <u>150/5</u>		Рік навчання – <u>1</u>
ІНДЗ: <u>немає</u>		Семестр – <u>1-ий</u>
		Лекції – <u>16</u> год.
		Практичні (семінар.) – <u>14</u> год.
		Самостійна робота – <u>102</u> год.
		Консультації – <u>18</u> год.
Форма контролю: <u>екзамен</u>		

2. АНОТАЦІЯ КУРСУ:

Метою навчальної дисципліни „Гідрологія” є формування у студентів нових знань про місце і роль води у природі та водних ресурсів у народному господарстві, сутність гідрологічних процесів та їх внесок у формування природного вигляду Землі, систему наукових методів досліджень в області гідрології, питання застосування гідрологічних знань в інших розділах географії.

Основними завданнями вивчення дисципліни „Гідрологія” є: ознайомлення із найбільш загальними закономірностями гідрологічних процесів на Землі, роль і значення природних вод у географічній оболонці; вивчення основних гідрологічних особливостей, що характерні для водних об’єктів різних типів: річок, озер, водосховищ, боліт, льодовиків, підземних вод, океанів, морів; засвоєння суті основних гідрологічних процесів у водних об’єктах різних типів із позицій фундаментальних законів фізики; ознайомлення з основними методами вивчення водних об’єктів; розуміння практичної цінності вивчення гідрологічних процесів і режиму водних об’єктів для раціонального використання їх ресурсів у народному господарстві та для вирішення завдань охорони природи.

Вивчення навчальної дисципліни «Гідрологія» сприятиме отриманню студентами знань про властивості та склад води; будову гідросфери; кругообіг води на земній кулі; види водних об'єктів; методи гідрологічних досліджень; умови формування та методи оцінювання водних ресурсів конкретних регіонів, а також практичних навичок щодо проведення польових гідрологічних досліджень на водних об'єктах (температура, рівні, витрати води); визначення на карті морфометричні характеристики басейну річки (довжину, середню та максимальну ширину, площу); побудови гідрографа гідрологічного поста; опису інформацію про гідрологічний режим водних об'єктів; оцінювання якості води за нормативними ГДК.

3. КОМПЕТЕНЦІЇ

До кінця навчання студенти будуть компетентними у таких питаннях: властивості гідросфери та її складових частин (поверхневих, підземних та морських вод) – *інтегральна компетентність*; розуміння суті процесів і явищ, що відбуваються у різних частинах гідросфери, фізичні властивості та склад води, закономірностей кругообігу води, гідрологічний режим водних об'єктів – *загальні компетентності*; встановлення причинно-наслідкових зв'язків між направленістю гідрологічних та метеорологічних процесів і станом водного об'єкта, а також оцінювання впливу природних та антропогенних чинників на водні об'єкти – *фахові компетентності*.

4. ІНФОРМАЦІЙНИЙ ОБСЯГ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Структура навчальної дисципліни для денної форми навчання представлено у таблиці 3.

Таблиця 3

Назва змістових модулів і тем лекційних занять	Кількість годин				
	Усього	у тому числі			
		Лекції	Практичні	Консультації	Самостійна робота
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>
Змістовий модуль 1. Загальні відомості про гідрологію та воду на Землі					
Тема 1. Вступ до гідрології	6	2	-		4
Тема 2. Розподіл води на земній кулі, її кругообіг, властивості та значення	6	2	-		4
Разом за змістовим модулем 1	12	4	-	-	8
Змістовий модуль 2. Гідрологія річок					
Тема 1. Основні поняття про річки та їх басейни	16	2	8	2	4
Тема 2. Живлення, водний і рівневий режими річок	14	2	6	2	4
Тема 3. Рух води в річках та річковий стік	16	2	8	2	4
Тема 4. Термічний і зимовий режими річок	6	2	-	-	4
Тема 5. Енергія і робота річок. Річкові наноси. Руслові процеси	6	2	-	-	4

<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>
Тема 6. Гідрохімічний і гідрологічний режими річок. Народно-господарське значення річок та вплив на їх стік господарської діяльності людини	8	2	-	-	4
Разом за змістовим модулем 2	66	12	22	6	24
Змістовий модуль 3. Гідрологія озер та водосховищ, боліт, льодовиків, підземних вод					
Тема 1. Гідрологія озер та водосховищ	12	2	6		4
Тема 2. Гідрологія боліт і льодовиків	8	2	-		6
Тема 3. Гідрологія підземних вод	7	2	-	1	4
Разом за змістовим модулем 3	27	6	6	1	14
Змістовий модуль 4. Гідрологія океанів і морів. Водні ресурси землі, материків, України					
Тема 1. Загальні відомості про Світовий океан, рельєф його дна і донні відклади	5	2	-	1	2
Тема 2. Хімічний склад і фізичні властивості вод Світового океану	9	2	4	1	2
Тема 3. Термічний і льодовий режими океанів і морів	9	2	4	1	2
Тема 4. Рівень океанів і морів та хвилювання в них	4	2	-	-	2
Тема 5. Припливно-відпливна діяльність і течії в Світовому океані	4	2	-	-	2
Тема 6. Водні маси і ресурси Світового океану	8	2	-	-	6
Тема 7. Водні ресурси Землі, материків, України	8	2	-		6
Разом за змістовим модулем 4	47	14	8	3	22
Усього годин	150	36	36	10	68

Структура навчальної дисципліни для заочної форми навчання представлено у таблиці 4.

Таблиця 4

Назва змістових модулів і тем лекційних занять	Кількість годин				
	Усього	у тому числі			
		Лекції	Практичні	Консультації	Самостійна робота
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>
Змістовий модуль 1. Загальні відомості про гідрологію та воду на Землі					
Тема 1. Вступ до гідрології	10	2	2		6
Тема 2. Розподіл води на земній кулі, її кругообіг та значення	12	2	2	2	6

<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>
Разом за змістовим модулем 1	22	4	4	2	12
Змістовий модуль 2. Гідрологія річок					
Тема. Основні поняття про річки та їх басейни	10	2	4		4
Тема. Живлення, водний і рівневий режими річок	16	2	2	2	10
Тема. Термічний і зимовий режими річок	14	2	-	2	10
Тема 4. Гідрохімічний і гідрологічний режими річок. Народного-господарське значення річок та вплив на їх стік господарської діяльності людини	16	2	2	2	10
Разом за змістовим модулем 2	56	8	8	6	34
Змістовий модуль 3. Гідрологія озер та водосховищ, боліт, льодовиків, підземних вод					
Тема 1. Гідрологія озер та водосховищ	12	2	2	2	6
Тема 2. Гідрологія боліт і льодовиків	10	2	-	2	6
Тема 3. Гідрологія підземних вод	18	-	-	4	14
Разом за змістовим модулем 3	40	4	2	8	26
Змістовий модуль 4. Водні ресурси землі, материків, України					
Тема 7. Водні ресурси землі та материків	-	-	-	-	15
Тема 8. Водні ресурси України	-	-	-	2	15
Разом за змістовим модулем 4	32	-	-	2	30
Усього годин	150	16	14	18	102

5. ЗАВДАННЯ ДЛЯ САМОСТІЙНОГО ОПРАЦЮВАННЯ

На самостійне опрацювання виноситься перелік тем, які слід самостійно дослідити, вивчити, законспектувати (тезисно), а також до однієї із тем підійти творчо підготувати для публічного захисту презентацію (з доповіддю).

Перелік тем:

1. Становлення і розвиток гідрології
2. Значення води у фізико-географічних, геофізичних, геохімічних і біологічних процесах.
3. Живлення і водний режим річок. Класифікації річок за видами живлення і внутрірічним розподілом
4. Вплив на річковий стік некліматичних природних факторів та господарської діяльності людини
5. Внутрірічний розподіл річкового стоку і вплив на нього природних та антропогенних факторів
6. Фактори теплового режиму річок. Сезонні й добові коливання температури води в річках та їх зв'язок з коливаннями температури повітря
7. Зміни температури води по живому перерізу й довжині річки
8. Тепловий стік. Вплив температури річкової води на природні процеси та використання води людиною

9. Початок і закінчення зимового режиму річок. Три групи річок за характером зимового режиму

10. Основні характеристики хімічних властивостей річкових вод – хімічний склад і ступінь мінералізації. Чотири види прісних вод за ступенем мінералізації та мінералізація вод річок України.

11. Умови розвитку флори і фауни в річках. Структура й характеристика біотопу й біоценозу річкових екосистем

12. Зміст понять «водокористування» і «водоспоживання». Основні водокористувачі й водоспоживачі стосовно річок України. Зміст понять «раціональне» і «комплексне» використання річкових вод.

13. Водогосподарські системи комплексного призначення, зокрема, на річках України. Вплив на річковий стік господарської діяльності в русловій мережі й на водозборах

14. Види льодових утворень на озерах. Льодовий режим озер. 2. Особливості льодового режиму малих і великих озер

15. Вплив на існування водних організмів в озерах зональних природних умов та місцевих специфічних особливостей

16. Чотири екологічні групи організмів (нейстон, планктон, нектон і бентос) у двох видах біотопів озер (літоралі й пелагіалі)

17. Фактори та особливість теплового режиму боліт

18. Роль боліт у формуванні річкового стоку в різних кліматичних умовах. Вплив осушення боліт і заболочених земель на стік річок

19. Методи дослідження боліт. Болота – джерело біологічних і енергетичних ресурсів

20. Утворення льодовиків. Типи льодовиків. Поширення льодовиків. Робота льодовиків. Танення льодовиків. Значення льодовиків

21. Теорії походження підземних вод (інфільтраційна, конденсаційна, Ювенільна теорія)

22. Особливості хімічного складу і фізичні властивості підземних вод

23. Хімічний склад і солоність вод океанів і морів

24. Водні ресурси Землі, материків, України

6. ВИДИ (ФОРМИ) ІНДИВІДУАЛЬНИХ НАУКОВО-ДОСЛІДНИХ ЗАВДАНЬ (ІНДЗ) – немає

7. РОЗПОДІЛ БАЛІВ ТА КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ

Оцінювання знань студентів із навчальної дисципліни здійснюється на основі результатів поточного та підсумкового (модульного) контролів. Завданням поточного контролю є перевірка розуміння та засвоєння певного матеріалу, навичок виконання практичних робіт, умінь самостійного опрацювання тем і здатності осмислення їх змісту, умінь публічного і письмового представлення опрацьованого матеріалу.

Завданням підсумкового контролю знань студентів є перевірка розуміння ними програмного матеріалу в цілому, логіки та взаємозв'язків між окремими розділами навчальної дисципліни, здатності творчого використання накопичених знань, умінь сформулювати своє ставлення до певної проблеми навчальної дисципліни тощо.

Формою поточного контролю знань студентів є бліц-опитування на лекціях і практичних заняттях, опитування при здачі практичних робіт і тем, що винесені на самостійне опрацювання.

Формою підсумкового контролю знань із навчальної дисципліни є модульні контрольні роботи (МКР) і семестровий екзамен.

Оцінювання знань здійснюється за 100-бальною шкалою. Розподіл балів за поточний (максимум 40 балів) і підсумковий (максимум 60 балів) письмовий контроль, подано в табл. 5 (для денної форми навчання) та в табл. 6 (для заочної форми навчання). Слід зазначити, що розподіл балів залежить від структури навчальної дисципліни.

Таблиця 5

Поточний контроль (макс – 40 балів)														Модульний контроль (макс – 60 балів)				Загальна кількість балів				
МОДУЛЬ 1														МОДУЛЬ 2								
Змістовий модуль 1				Змістовий модуль 2						Змістовий модуль 3				Змістовий модуль 4					МКР 1	МКР 2	МКР 3	МКР 4
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12	T13	T14	T15	T16	T17	T18					
5		5		5			5			5		5		5		5		15	15	15	15	100

Таблиця 6

Поточний контроль (макс – 40 балів)										Модульний контроль (макс – 60 балів)				Загальна кількість балів
МОДУЛЬ 1										МОДУЛЬ 2				
Змістовий модуль 1		Змістовий модуль 2			Змістовий модуль 3		Змістовий модуль 4			МКР 1	МКР 2	МКР 3	МКР 4	
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9						
10		10			10			10		15	15	15	15	100

Перехід від 100-бальної шкали оцінювання знань до шкали ECTS національної (5-бальної) шкали здійснюється за допомогою табл. 7.

Шкала оцінювання (національна та ECTS)

Таблиця 7

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсової роботи (проєкту), практики	для заліку
90-100	A	Відмінно	Зараховано
82-89	B	Добре	
75-81	C		
67-74	D		
60-66	E	Задовільно	Незараховано (з можливістю повторного складання)
1-59	Fx	Незадовільно	

8. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

1. Водний фонд України: Штучні водойми – водосховища і ставки: Довідник / [В. В. Гребінь, В. К. Хільчевський, В. А. Сташук та ін.] / За ред. В. К. Хільчевського, В. В. Гребеня. – К.: «Інтер-прес ЛТД», 2014. – 164 с.
2. Горєв Л. М. Гідрохімія України: Підручник / Л. М. Горєв, В. І. перешенко, В. К. Хільчевський. – К.: Вища школа, 1995. – 307 с.
3. Загальна гідрологія: підручник / В. К. Хільчевський, О. Г. Ободовський, В. В. Гребінь та ін. – К.: Видавничо-поліграфічний центр «київський університет», 2008. – 399 с.
4. Кукурудза С. І. Гідроекологічні проблеми суходолу: Навч. посібник / За ред. проф. В. Хільчевського / С. І. Кукурудза. – Львів, 1999. – 232 с.
5. Левківський С. С. Загальна гідрологія: підруч. для ВНЗ; за ред. С. М. Лисогора / С. С. Левківський, В. К. Хільчевський, О. Г. Ободовський та ін. – К.: Фітосоціоцентр, 2000. – 264 с.
6. Ободовський О. Г. Русліві процеси: навч. посіб. / О. Г. Ободовський. – К.: РВЦ «Київський ун-т», 1998. – 134 с.
7. Пелешенко В. І. Загальна гідрохімія: Підручник / В. І. Пелешенко, В. К. Хільчевський. – К.: Либідь, 1997. – 384 с.
8. Сніжко С. І. Оцінка та прогнозування якості природних вод: Підручник / С. І. Сніжко. – К.: Ніка-Центр, 2001. – 264 с.
9. Хільчевський В. К. Водопостачання і водовідведення. Гідроекологічні аспекти / В. К. Хільчевський. – К.: ВЦ «Київський університет», 1999. – 319 с.
10. Хільчевський В. К. Основи океанології: Підручник / В. К. Хільчевський, С. С. Дубняк. – К.: Видавничо-поліграфічний центр «Київський університет», 2001. – 242 с.
11. Хільчевський В. К. Основи океанології: підруч. для ВНЗ / В. К. Хільчевський, С. С. Дубняк. – 2-ге вид. доп. і перероб. – К.: Видавничо-поліграфічний центр «Київський університет», 2008. – 255 с.

9. ПЕРЕЛІК ПИТАНЬ ДО ЕКЗАМЕНУ

1. Предмет вивчення гідрології, поділ її на розділи та зв'язок з іншими науками.
2. Практичне значення гідрології.
3. Походження води.
4. Види водних об'єктів та їхній гідрологічний режим.
5. Методи гідрологічних досліджень.
6. Історія гідрології суші.
7. Історія гідрології морів (океанології).
8. Гідрологічні організації та видання.
9. Розподіл води на земній кулі.
10. Круговорот води на Землі.
11. Внутріматериковий вологооборот.
12. Хімічний склад води.
13. Фізичні властивості води.
14. Ізотопи води.
15. Магнітна, активована, ковзка, суха, гумова і сріблена вода.
16. Значення води у природних процесах та в житті і господарській діяльності людей.
17. Розкриття поняття: річка, витік і гирло річки, велика річка, середня річка, мала річка, струмок, головна річка, притоки річки (1-го, 2-го, 3-го порядків і т.д.).

18. Розкриття поняття: річкова система, річкова сітка, річкова гідрографічна сітка, гідрографічна сітка, басейн і водозбір річки, вододіл річки.
19. Долина і русло річки та їх елементи й характеристики.
20. Поздовжній і поперечний профілі річки.
21. Гідрографічні характеристики річки та її басейну.
22. Фізико-географічні характеристики річкового басейну.
23. Джерела живлення річок та роль у ньому клімату й інших природних умов.
24. Водний режим річок і його фази. Гідрологічний рік.
25. Класифікація річок за О.І. Воєйковим і В.Д. Зайковим.
26. Рівневий режим річок. Графік коливання рівнів води.
27. Гідрологічні пости: типи, влаштування, спостереження, результати спостережень.
28. Рух води в річках і розподіл швидкостей течії. Епюри швидкостей. Ізотахи, стрижень, динамічна вісь потоку.
29. Вимірювання швидкості течії води в річці гідрометричним млинком.
30. Вимірювання швидкості течії води в річці поплавками.
31. Визначення середньої швидкості течії води в річці по вертикалі й по живому перерізу.
32. Вимірювання витрати води в річці гідрометричним млинком та її обчислення.
33. Крива витрати води: суть поняття, побудова, призначення.
34. Вимірювання витрат води в річці поверхневими поплавками (за найбільшою швидкістю течії) та її обчислення.
35. Характеристики річкового стоку: визначення понять і способи обчислення.
36. Норма стоку, водоносність і водність річки.
37. Формування стоку річок і вплив на нього кліматичних факторів.
38. Вплив на річковий стік некліматичних природних факторів і господарської діяльності людини.
39. Розподіл річкового стоку по території. Карти стоку.
40. Аналіз карти норми річкового стоку річок України.
41. Внутрірічний розподіл річкового стоку і вплив на нього природних та антропогенних факторів.
42. Багаторічні коливання річкового стоку.
43. Максимальний та мінімальний стік річок.
44. Термічний режим річок.
45. Зимовий режим річок.
46. Енергія і робота річок.
47. Річкові наноси: види, походження, механізм утворення завислих і донних наносів.
48. Характеристики стоку річкових наносів та їх обчислення.
49. Селі: суть поняття, умови виникнення та основні характеристики.
50. Хімізм річкових вод та сольовий стік.
51. Руслові процеси: суть поняття, фактори, руслові деформації.
52. Стійкість русел. Руслоформуючі витрати води.
53. Морфологія і динаміка річкових русел.
54. Гирлові процеси.
55. Гідробіологія та використання річок.

56. Загальна характеристика озер: суть поняття «озеро», походження озер, елементи озерної уголовини, морфометричні характеристики озера.
57. Водний баланс і рівневий режим озер.
58. Рух озерної води.
59. Термічний режим озер.
60. Льодовий режим озер.
61. Хімічний склад озерних вод.
62. Оптичні явища в озерах.
63. Гідробіологія озер.
64. Донні відклади та еволюція озерної уголовини.
65. Водосховища: суть поняття, створення водосховищ та їх типи.
66. Характеристики водосховища.
67. Гідрологічний режим водосховищ.
68. Вплив водосховищ на природне середовище.
69. Значення озер та водосховищ у народному господарстві.
70. Поняття про болота, їх утворення і поширення.
71. Типи боліт, їхня будова, морфологія та гідрографія.
72. Живлення і водний баланс боліт, рух води в болотах.
73. Термічний режим боліт.
74. Вплив боліт та їх осушення на стік річок.
75. Вивчення і практичне значення боліт.
76. Поняття про льодовики, їх утворення, типи і поширення.
77. Робота і танення льодовиків.
78. Значення льодовиків у природі та в господарській діяльності людей. Збитки від льодовиків.
79. Підземні води: зміст поняття, типи за умовами залягання, зони аерації та насичення.
80. Теорії походження підземних вод.
81. Фізичні властивості гірських порід.
82. Види води у гірських породах.
83. Вологість і водні властивості гірських порід.
84. Фільтраційні властивості гірських порід і рух підземних вод.
85. Води ґрунтового шару, верховодка і ґрунтові води: залягання, формування і режим.
86. Артезіанські води: залягання, формування і режим.
87. Взаємодія поверхневих (океанічних, морських, озерних, водосховищних, річкових, каналних) і підземних вод. Роль підземних вод у живленні річок.
88. Загальна характеристика режиму підземних вод і його типів.
89. Розповсюдження підземних вод: загальні закономірності, особливості на території України.
90. Особливості хімічного складу і фізичних властивостей підземних вод.
91. Роль підземних вод у фізико-географічних процесах.
92. Гідрогеологічні зйомки і карти.
93. Світовий океан і його частини.
94. Основні структурні елементи рельєфу дна Світового океану та їхня характеристика.

95. Морфометричні особливості Атлантичного та Північного Льодовитого океанів.
96. Морфометричні особливості Індійського і Тихого океанів.
97. Донні відклади в океанах і морях.
98. Хімічний склад вод океану та їх солоність.
99. Водний і сольовий баланси Світового океану.
100. Термічний режим океанів і морів.
101. Густина і тиск морської води.
102. Водні маси Світового океану.
103. Оптичні й акустичні особливості морської води.
104. Лід в океанах і морях.
105. Рівень океанів і морів.
106. Хвилювання в океанах і морях.
107. Припливи і відпливи у Світовому океані.
108. Течії в океанах і морях.
109. Життя в океанах і морях.
110. Ресурси Світового океану та їх використання.
111. Екологічні проблеми океану.
112. Поняття про водні ресурси і водний фонд.
113. Водні ресурси земної кулі й материків.
114. Водні ресурси і водний баланс України.
115. Використання водних ресурсів України.
116. Охорона водних ресурсів: загальні поняття і стан в Україні.