

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ
УКРАЇНИ**

ФАКУЛЬТЕТ ТЕХНОГЕННО-ЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ

**КАФЕДРА ОХОРОНИ ПРАЦІ ТА ТЕХНОГЕННО-ЕКОЛОГІЧНОЇ
БЕЗПЕКИ**

ГІДРОЛОГІЯ
(частина 1 – Гідрологія)

Методичні вказівки
з організації самостійної роботи слухачів, типові завдання

Для слухачів денної форми навчання
при підготовці фахівців освітньо-кваліфікаційного рівня «бакалавр»
за напрямом підготовки 6.040106 «Екологія, охорона навколишнього
середовища та збалансоване природокористування»

Харків – 2016

1. Загальні організаційно-методичні вказівки щодо проведення самостійної підготовки слухачами.

Самостійна робота слухачів – форма організації навчального процесу, яка є основним засобом оволодіння навчальним матеріалом у час, вільний від обов'язкових для відвідування навчальних занять. Час, відведений для самостійної роботи, регламентується робочим навчальним планом і може становити від 1/3 до 2/3 загального обсягу навчального часу, відведеного для вивчення конкретної дисципліни.

Зміст самостійної роботи слухача визначається робочою програмою навчальної дисципліни, завданнями та вказівками викладачів. Самостійна робота забезпечується системою навчально-методичних засобів, передбачених для вивчення конкретної навчальної дисципліни: підручниками, навчальними та методичними посібниками, конспектами лекцій, відповідною науковою та фаховою монографічною та періодичною літературою, методичними рекомендаціями та вказівками тощо.

Методичні матеріали для самостійної роботи передбачають можливість здійснення ним самоконтролю за рівнем розуміння і засвоєння навчального матеріалу.

Навчальний матеріал дисципліни, передбачений робочим навчальним планом для засвоєння слухачем у процесі самостійної підготовки, виноситься на підсумковий контроль поряд з навчальним матеріалом, який опрацьовувався під час проведення навчальних занять.

Самостійна робота є важливою складовою навчально-виховного процесу і проводиться з метою закріплення і поглиблення знань, отриманих на лекціях та інших видах занять, придбання досвіду роботи з літературою, активного пошуку нових знань, підготовки до наступних занять, заліків (екзаменів).

Самостійна підготовка слухачів проводиться, як правило, у складі навчальних взводів у закріплених за ними аудиторіях (згідно розкладу, який розроблено деканатами факультетів).

Забороняється змінювати аудиторії самопідготовки навчальних взводів без узгодження з навчально-методичним відділом (деканатом факультету) та планувати самопідготовку в одній аудиторії для декількох навчальних взводів. Самостійна робота слухача, за необхідністю, може проводитись у читальній залі бібліотеки університету, навчальних кабінетах і аудиторіях, комп'ютерних класах (лабораторіях), а також у домашніх умовах.

Особами, відповідальними за підтримку порядку в закріплених аудиторіях, є заступники командирів взводів (старости груп). Вони несуть особисту відповідальність за підтримання дисципліни та порядку під час самопідготовки, виконання розпорядку дня.

2. Вимоги РПНД навчальної дисципліни «Гідрологія» стосовно складової самостійної роботи.

2.1. Загальні вимоги

Відповідно до вимог стандарту, робочої програми навчальної дисципліни «Гідрологія» слухачі повинні:

знати:

- основні термінологічні поняття загальної гідрології;
- ключові гідрологічні процеси та їх закономірності;
- характеристику поверхневих та підземних вод;
- шкідливі і небезпечні чинники, що впливають на якість водних ресурсів в результаті господарської діяльності;
- регіональні особливості функціонування природних водних об'єктів;
- результати впливу гідрологічних процесів на якість навколишнього природного середовища та безпеку життєдіяльності людини;
- засоби охорони гідросфери від негативного антропогенного впливу;
- склад та будову атмосфери, фізичні властивості її окремих шарів, вплив парникових газів на тепловий стан атмосферного повітря;
- фізичні характеристики, за допомогою яких визначається стан атмосфери;
- природу утворення та руйнування озону в атмосфері;
- термодинамічні процеси, що відбуваються в сухій та вологій атмосфері, та їх вплив на накопичення та розсіювання домішок;
- астрономічні та геофізичні чинники формування кліматичної системи;
- складові кліматичної системи та чинники, які впливають на зміну клімату;

вміти:

- класифікувати води Світового океану;
- визначати природні ресурси Світового океану;
- проводити морфометричну характеристику гідрографічних об'єктів;
- виконувати якісний аналіз впливу господарчої діяльності на стан гідрографічних об'єктів;
- досліджувати морфологічні риси гідрографічних об'єктів;
- мати навички користування картографічними творами для аналізу екологічного гідрографічних об'єктів;
- оцінювати, запропоновувати заходи щодо захисту гідрографічних об'єктів від негативної господарської діяльності людини;
- аналізувати розподіл основних метеорологічних величин у просторі і часі; проводити вимірювання основних метеорологічних величин;
- визначати характеристики вологості, типи температурної стратифікації атмосфери для виявлення умов розсіювання або накопичення забруднюючих речовини у приземному і граничному шарах атмосфери;
- визначати умови утворення туманів, розвинення хмар вертикального розвитку і формування опадів;

- визначати складові водного та радіаційного балансу атмосфери та проводити аналіз;
- визначати кліматичні показники та використовувати отриману інформацію на практиці;
- використовувати параметри граничного шару в задачах по оцінці стану забрудненої атмосфери та в проблемі захисту повітряного басейну від антропогенного забруднення.

Слухачі повинні оволодіти наступними **загальними (ключовими) програмними компетентностями**: мати базові знання в галузі інформатики й сучасних інформаційних технологій, навички використання програмних засобів і навички роботи в комп'ютерних мережах; вміти створювати бази даних і використовувати інтернет-ресурси; володіти знаннями про основи вчення про атмосферу, гідросферу, біосферу і ландшафти; та **професійними програмними компетентностями**: володіти методами відбору проб і проведення хіміко-аналітичного аналізу викидів в навколишнє середовище, геохімічних досліджень, обробки, аналізу і синтезу виробничої, польової і лабораторної інформації, методами складання екологічних і техногенних карт, збору, обробки, систематизації, аналізу інформації, формування баз даних забруднення навколишнього середовища, методами оцінки впливу на навколишнє середовище; вміти виявляти джерела, види і масштаби техногенного впливу; використовувати знання наук про Землю (метеорології і кліматології, гідрології, ґрунтознавства, геології з основами геоморфології) для дослідження явищ та процесів, що відбуваються в природному середовищі.

2.2. Теми самостійних занять

Відповідно до таблиці 8 РПНД «Гідрологія» на самостійну роботу визначено наступні теми занять:

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Практичне значення гідрології	2
2	Водний баланс Землі	4
3	Класифікація природних вод	4
4	Повздовжній і поперечний профіль річки	4
5	Рівневий режим річок. Механізм течії річок	4
6	Термічний режим річок. Гідробіологія річок	4
7	Термічний режим та гідробіологія озер	6
8	Значення озер та водосховищ у народному господарстві	6
9	Вивчення та практичне значення боліт	6
10	Поширення та значення льодовиків	6
11	Особливості режиму, хімічного складу і фізичних властивостей підземних вод	6
12	Види використання водних ресурсів та якість вод	6
13	Загальні та сумарні показники якості води	6

14	Водні ресурси України, їхнє використання та охорона	6
	Разом	70

2.3. Перелік типових питань за модулями навчання (змістовими модулями)

Модуль 1.

1. Назвіть за якими ознаками виділяється межа гідросфери.
2. Що є головним об'єктом вивчення гідрології?
3. На які два великих розділи поділяється загальна гідрологія?
4. Які розділи включає в себе гідрологія суші і що є предметом їхнього вивчення?
5. Що є предметом вивчення гідроекології?
6. Яке наукове та прикладне значення має гідрологія?
7. В чому полягає суть теорії виникнення гідросфери?
8. Як класифікуються водні об'єкти за характерним їм водним режимом?
9. Що називається гідрологічним режимом?
10. Які методи використовують в гідрологічних дослідженнях?
11. Яким чином розподілена вода на земній кулі по окремих складових гідросфери?
12. Що являє собою океанічний кругообіг води?
13. Що являє собою кругообіг води на Землі, які його рушійні сили та види?
14. Чим вирізняються стічні та безстічні області?
15. Дайте визначення терміну – водний баланс.
16. Яку суть має рівняння водного балансу?
17. Які основні групи елементів присутні у хімічному складі природних вод?
18. Що визначають головні іони у хімічному складі природних вод?
19. Які групи чинників впливають на формування складу природних вод?
20. Дайте визначення мінералізації води.
21. Як класифікуються природні води за домінуючим аніоном і катіоном?
22. Які основні фізичні властивості води?
23. Які властивості води вважають за аномальні?
24. Якими чинниками визначається густина води?
25. Яку роль відіграє капілярність води у природних процесах?
26. Як антропогенні фактори можуть впливати на зміну фізико-хімічного стану природних вод?
27. Дайте визначення поняттю річка.
28. Що називається річковою системою?
29. Якими показниками характеризується річкова система?
30. Що називається вододілом?
31. Визначте різницю між гідрографічною та річковою системою, басейном та водозбором річки.
32. Якими морфометричними характеристиками описується річковий басейн?
33. Перелічіть основні складові частини річкової долини.
34. Охарактеризуйте повздовжній профіль річки.

35. Які виділяються основні типи повздовжніх профілів?
36. Охарактеризуйте поперечний профіль річки.
37. Які виділяються основні джерела живлення річок?
38. Як змінюється співвідношення між джерелами живлення річок в різних природних зонах?
39. Який принцип покладений в основу класифікації річок О.І. Воейкова?
40. Дайте визначення водного режиму річки.
41. Перелічіть основні фази водного режиму.
42. Охарактеризуйте такий водний режим річки як водопілля.
43. Які фактори впливають на коливання рівнів води в річках?
44. Яким чином проводяться спостереження за коливанням рівнів води?
45. За якими видами рухається вода у природних потоках?
46. Як розподіляються швидкості течії у річках?
47. Які складові включає річковий стік?
48. Якими кількісними показниками можна оцінити величину річкового стоку?
49. Вкажіть рівняння водного балансу для річкового басейну.
50. Яким чином кліматичні фактори впливають на річковий стік?
51. Яким чином геолого-геоморфологічні фактори впливають на річковий стік?
52. Охарактеризуйте вплив господарської діяльності людини на річковий стік.
53. Які особливості характерні для розподілу середнього багаторічного стоку по території України?
54. Які фактори впливають на водність річок та її внутрішньорічний розподіл?
55. Яким чином озера впливають на внутрішньорічний розподіл стоку?
56. За рахунок яких факторів формується максимальний і мінімальний стік річок?
57. В результаті яких природних процесів формується термічний режим річок?
58. Як змінюється тепловий баланс річки протягом різних сезонів року?
59. Яким чином змінюється температурний режим по довжині, ширині і глибині річок?
60. Як Ви вважаєте, чи впливає антропогенний фактор на термічний режим річок?
61. Що називається тепловим стоком?
62. На які групи поділяються річки за характером льодового режиму?
63. Охарактеризуйте зимовий режим річок.
64. В результаті якого процесу формуються річкові наноси?
65. Які фактори впливають на інтенсивність водної ерозії?
66. Охарактеризуйте звислі та донні наноси.

Модуль 2.

1. Які природні водойми називають озерами?
2. Під впливом яких процесів утворюються озерні угловини?

3. Які типи озер утворюються внаслідок дії ендегенних процесів?
4. Які типи озер утворюються внаслідок дії екзогенних процесів?
5. Які зони виділяються в береговій області?
6. Які показники входять до морфо метричної характеристики озера?
7. Що визначає водний баланс озера?
8. Чи є витрати води в безстічних озерах?
9. Які фактори спричиняють рух озерної води?
10. Назвіть основні види руху озерної води.
11. Що визначає пряма температурна стратифікація?
12. Чим обумовлюється конвекційне перемішування водної маси в озері?
13. Які виділяються основні періоди температурного режиму озер?
14. На які основні групи поділяються озера за термічною класифікацією?
15. Як проходить процес замерзання озер?
16. Чим спричиняється процес наростання товщини льоду?
17. Яким чином класифікуються озера за ступенем солоності?
18. Що визначає хімічний баланс озера?
19. Якими процесами спричиняється коливання мінералізації озер?
20. Які основні екологічні групи біоти виділяються у водних екосистемах?
21. На які типи поділяються водосховища залежно від природних умов і способу утворення?
22. Якими є основні морфометричні характеристики водосховищ?
23. В який період на водосховищі спостерігається нормальний підпертий рівень і форсований підпертий рівень?
24. Який об'єм водосховища є найбільш корисним з точки зору регулювання і використання стоку?
25. Охарактеризуйте гідрологічний режим водосховищ.
26. Які групи берегів виділяються у водосховищах?
27. Охарактеризуйте термічний і льодовий режим водосховищ.
28. Яким є вплив водосховищ на природне середовище і річковий стік?
29. Яким є значення озер та водосховищ у народному господарстві?
30. Який гідрологічний об'єкт називається болотом і якого походження бувають болота?
31. Які виділяють основні види заболочування суші?
32. Охарактеризуйте поширення боліт в межах різних фізико-географічних зон.
33. Яким чином класифікуються болота за характером водно-мінерального живлення?
34. Якими елементами представлений мікрорельєф боліт?
35. Що розуміють під водним балансом боліт?
36. Які основні горизонти виділяються в болотному масиві?
37. Охарактеризуйте термічний режим боліт.
38. Яким чином болота впливають на стік річок?
39. В чому полягає використання природного ресурсу боліт в господарській діяльності?
40. Які фактори впливають на розміщення снігової лінії?

41. Дайте визначення поняттю лавина, які існують їхні різновидності і де вони виникають?
42. Яким чином відбувається перетворення снігу в глетчерний лід та утворення льодовика?
43. Охарактеризуйте роботу льодовиків.
44. Що таке абляція та яких видів вона буває?
45. Від яких факторів залежить характер зміни об'єму і форми льодовика?
46. Чим обумовлений рух льодовиків?
47. На які типи поділяються льодовики і де вони поширені?
48. Яку роль відіграють льодовики у гідрологічному режимі річок?
49. Охарактеризуйте господарське значення льодовиків.
50. Дайте визначення поняттю підземні води.
51. Які зони виділяються в земній корі згідно з глибинним розподілом підземних вод?
52. Охарактеризуйте фізичні властивості гірських порід як колекторів підземних вод.
53. На які види поділяють підземні води за характером зв'язку з частками породи, мірою обводнення цих часток і способом переміщення?
54. В якому фізичному стані може перебувати вода в гірських породах?
55. Які існують основні водні властивості порід?
56. Що називається водопроникністю і чим вона визначається?
57. Як поділяються породи за фільтраційними властивостями?
58. На які групи поділяються підземні води за умовами їхнього залягання?
59. Охарактеризуйте умови залягання верховодки, ґрунтових та артезіанських вод?
60. Охарактеризуйте основні теорії походження підземних вод.
61. Які фактори впливають на режим підземних вод?
62. Які виділяються типи режиму підземних вод?
63. Охарактеризуйте вплив антропогенного фактора на режим підземних вод.
64. Що означає вертикальна і широтна гідрохімічна зональність підземних вод?
65. Які основні фізичні властивості характерні для підземних вод?
66. Яку роль відіграють підземні води у фізико-географічних процесах?
67. Які основні закономірності розповсюдження підземних вод у товщі земної кори?

Модуль 3

1. Що є об'єктом і завданням дослідження океанології?
2. Які фактичні данні використовуються в океанології для вивчення природних процесів у Світовому океані?
3. Охарактеризуйте основні напрямки прикладних досліджень океанології.
4. Охарактеризуйте головні гіпотези походження і розвитку океанів.
5. Дайте визначення поняттю «океан» і наведіть складові частини світового океану.
6. Яким чином класифікуються моря за розташуванням відносно суші?

7. Визначте частини/райони океанів і морів, що відрізняються обрисами, морфологією дна та гідрологічним режимом.
8. Які розрізняють стадії формування сольової маси океану?
9. На які групи поділяється хімічний склад морської води за О. А. Алєкіним?
10. Які хімічні елементи складають основні іони морської води?
11. Охарактеризуйте роль біогенних елементів в біогеохімічних процесах в Світовому океані.
12. Які розчинні гази присутні у складі морської води?
13. Перелічіть які мікроелементи входять до хімічного складу морської води?
14. Дайте визначення поняттю «солоність» і охарактеризуйте процеси, що сприяють зміні солоності морської води.
15. Які типи зміни солоності води по вертикалі виділяються у Світовому океані?
16. Яким чином визначається солоність морської води?
17. Охарактеризуйте рівняння водного балансу Світового океану.
18. Дайте визначення поняттю «густина морської води» і охарактеризуйте фактори, від яких залежить густина.
19. Які шари океанічної води виділяються за зміною вертикальних градієнтів густини?
20. Охарактеризуйте значення солоності та густини морської води при вивченні природи Світового океану.
21. Визначте основні джерела енергії, що визначають температурний режим океану.
22. Охарактеризуйте особливості зонального та вертикального розподілу температури води на поверхні океанів і морів.
23. Охарактеризуйте вплив температури води на процеси, що відбуваються у Світовому океані.
24. Від яких факторів залежить прозорість і колір морської води?
25. Дайте визначення поняттю «водні маси» і охарактеризуйте особливості ядра і зовнішніх меж водної маси.
26. Охарактеризуйте передумови зміни і трансформації показників водної маси.
27. На які типи поділяються основні водні маси?
28. Які структурні водні зони розрізняються у вертикальному напрямі?
29. Охарактеризуйте основні та вторинні водні маси.
30. Визначте причини коливання рівнів океанів і морів.
31. Охарактеризуйте особливості коливання рівня Світового океану.
32. Яким чином класифікуються морські хвилі за походженням та формою.
33. Які елементи розрізняють у морських хвилях?
34. Охарактеризуйте особливості проявлення вітрових хвиль у Світовому океані.
35. Дайте визначення поняттю «течії» і охарактеризуйте основні фактори, що їх викликають.
36. Охарактеризуйте класифікацію океанічних течій.

37. Які основні екологічні групи виділяються в Світовому океані за способом життя?
38. Охарактеризуйте роль плейстону і нейстону в житті Океану.
39. Які екологічні функції виконують живі організми, що входять в екосистему Світового океану?
40. Визначте фактори зовнішнього середовища, що впливають на біологічну продуктивність Океану.
41. Охарактеризуйте біогеографічну горизонтальну зональність Океану.
42. На які частини поділяється Океан як середовище життя живих організмів?
43. Охарактеризуйте зону літоралі з точки зору умов життя та різноманіття живих організмів Світового океану.
44. Визначте відмінності умов життя зон батіалі та абісали Світового океану.
45. Охарактеризуйте розповсюдження живих організмів у водній товщі (пелагіалі) Світового океану.
46. Яким чином забруднення Світового океану впливає на стан його екосистем?
47. Охарактеризуйте прямі й непрямі екологічні функції Світового океану.
48. Охарактеризуйте головні причини, що характеризують значну зацікавленість людства у використанні природних ресурсів Світового океану.
49. Охарактеризуйте хімічні ресурси Світового океану, які підлягають найбільшому видобутку.
50. Визначте напрямки використання гідрологічних ресурсів Світового океану в господарській діяльності.
51. Яким чином видобуток нафти і газу у Світовому океані впливає на екологічну безпеку?
52. Охарактеризуйте основні види енергетичних ресурсів Світового океану.
53. Визначте, чи є експлуатація енергетичних ресурсів Світового океану безпечною для навколишнього середовища?
54. Які види біологічних ресурсів найбільш інтенсивно експлуатуються, з якими причинами це пов'язане?
55. Охарактеризуйте основні джерела забруднення вод Світового океану.
56. Визначте передумови забруднення океанічних вод мікроелементами.
57. Охарактеризуйте шляхи проникнення фосфатів і нітратів в океанічні води.
58. Визначте вплив вуглеводнів на стан екосистем Світового океану.
59. Охарактеризуйте, які категорії твердих відходів викликають забруднення Світового океану.
60. Перелічіть основні джерела і види антропогенного впливу на екологічний стан Чорного моря.
61. В чому полягає проблема евтрофікації Чорного моря і які існують шляхи її подолання?
62. Охарактеризуйте систему моніторингу Світового океану.
63. Визначте три категорії пунктів спостереження за якістю морської води.

64. Охарактеризуйте напрямки міжнародної співпраці у сфері охорони Світового океану.

Типовий варіант завдання за темою 1

Контрольні запитання:

1. Назвіть за якими ознаками виділяється межа гідросфери.
2. Що є головним об'єктом вивчення гідрології?
3. На які два великих розділи поділяється загальна гідрологія?
4. Які розділи включає в себе гідрологія суші і що є предметом їхнього вивчення?
5. Що є предметом вивчення гідроекології?
6. Яке наукове та прикладне значення має гідрологія?
7. В чому полягає суть теорії виникнення гідросфери?
8. Як класифікуються водні об'єкти за характерним їм водним режимом?
9. Що називається гідрологічним режимом?
10. Які методи використовують в гідрологічних дослідженнях?

Заповнити термінологічний словник з визначенням ключових понять лекційного матеріалу: гідросфера, гідрологія, екогідрологія, гідрометрія, гідрографія, ювенільна вода, гідрологічний режим, водний режим, елементи гідрологічного режиму, гідрологічний стан, гідрологічні явища, гідрологічні процеси.

Типовий варіант завдання за темою 2

Контрольні запитання:

1. Яким чином розподілена вода на земній кулі по окремих складових гідросфери?
2. Що являє собою океанічний кругообіг води?
3. Що являє собою кругообіг води на Землі, які його рушійні сили та види?
4. Чим вирізняються стічні та безстічні області?
5. Дайте визначення терміну – водний баланс.

6. Яку суть має рівняння водного балансу?

Заповнити термінологічний словник з визначенням ключових понять лекційного матеріалу: кругообіг води, стічна область, безстічна область, ареїчна область, водний баланс.

Типовий варіант завдання за темою 3

Контрольні запитання:

1. Які основні групи елементів присутні у хімічному складі природних вод?
2. Що визначають головні іони у хімічному складі природних вод?
3. Які групи чинників впливають на формування складу природних вод?
4. Дайте визначення мінералізації води.
5. Як класифікуються природні води за домінуючим аніоном і катіоном?
6. Які основні фізичні властивості води?
7. Які властивості води вважають за аномальні?
8. Якими чинниками визначається густина води?
9. Яку роль відіграє капілярність води у природних процесах?
10. Як антропогенні фактори можуть впливати на зміну фізико-хімічного стану природних вод?

Заповнити термінологічний словник з визначенням ключових понять лекційного матеріалу: головні іони, біогенні речовини, органічні речовини, розчинні гази, мікроелементи, забруднювальні елементи, мінералізація, жорсткість, густина води, питома теплота плавлення льоду, питома теплота пароутворення, питома вага випаровування льоду, теплоємність води, теплопровідність, поверхневий натяг, капілярність, в'язкість.

Типовий варіант завдання за темою 4

Контрольні запитання:

1. Дайте визначення поняттю річка.
2. Що називається річковою системою?
3. Якими показниками характеризується річкова система?

4. Що називається вододілом?
5. Визначте різницю між гідрографічною та річковою системою, басейном та водозбором річки.
6. Якими морфометричними характеристиками описується річковий басейн?
7. Перелічіть основні складові частини річкової долини.
8. Охарактеризуйте повздовжній профіль річки.
9. Які виділяються основні типи повздовжніх профілів?
10. Охарактеризуйте поперечний профіль річки.

Заповнити термінологічний словник з визначенням ключових термінологічних понять лекційного матеріалу: річка, приток, річкова система, гідрографічна сітка, звивистість, довжина річкової системи, орографічна звивистість, ерозійна звивистість, меандрування, густота річкової сітки, вододіл, головний вододіл Землі, підземний вододіл, річковий басейн, водозбір, площа басейну, довжина басейну, ширина басейну, похил басейну, виток, гирло, сліпе гирло, долина річки, тальвег, річкове русло, заплава, бровка, ізобата, площа поперечного перерізу, падіння річки, похил річки, поперечний профіль річки, повздовжній профіль річки.

Типовий варіант завдання за темою 5

Контрольні запитання:

1. Які виділяються основні джерела живлення річок?
2. Як змінюється співвідношення між джерелами живлення річок в різних природних зонах?
3. Який принцип покладений в основу класифікації річок О. І. Воєйкова?
4. Дайте визначення водного режиму річки.
5. Перелічіть основні фази водного режиму.
6. Охарактеризуйте такий водний режим річки як водопілля.
7. Які фактори впливають на коливання рівнів води в річках?
8. Яким чином проводяться спостереження за коливанням рівнів води?
9. За якими видами рухається вода у природних потоках?

10. Як розподіляються швидкості течії у річках?

Заповнити термінологічний словник з визначенням ключових понять лекційного матеріалу: джерела живлення, водний режим річки, фази водного режиму, водопілля, повень, паводок, межень, рівневий режим річки, рейковий гідрологічний пост, пальовий гідрологічний пост, нуль графіка, ламінарний рух води, турбулентний рух води, епюра швидкостей, стрижень, ізотахи, динамічна вісь потоку.

Типовий варіант завдання за темою 6

Контрольні запитання:

1. В результаті яких природних процесів формується термічний режим річок?
2. Як змінюється тепловий баланс річки протягом різних сезонів року?
3. Яким чином змінюється температурний режим по довжині, ширині і глибині річок?
4. Як Ви вважаєте, чи впливає антропогенний фактор на термічний режим річок?
5. Що називається тепловим стоком?
6. На які групи поділяються річки за характером льодового режиму?
7. Охарактеризуйте зимовий режим річок.
8. В результаті якого процесу формуються річкові наноси?
9. Які фактори впливають на інтенсивність водної ерозії?
10. Охарактеризуйте звислі та донні наноси.

Заповнити термінологічний словник з визначенням ключових понять лекційного матеріалу: термічний режим, тепловий стік, зимовий режим річки, сало, заберег, сніжура, внутрішньоводний лід, донний лід, шуга, льодохід, льодостав, ополонки, закраїни, скресання, річкові наноси, водна ерозія, звислі і донні наноси, сальтація, стік наносів, фітопланктон, зоопланктон.

Типовий варіант завдання за темою 7

Контрольні запитання:

1. Що визначає пряма температурна стратифікація?
2. Чим обумовлюється конвекційне перемішування водної маси в озері?
3. Які виділяються основні періоди температурного режиму озер?
4. На які основні групи поділяються озера за термічною класифікацією?
5. Як проходить процес замерзання озер?
6. Чим спричиняється процес наростання товщини льоду?
7. Яким чином класифікуються озера за ступенем солоності?
8. Що визначає хімічний баланс озера?
9. Якими процесами спричиняється коливання мінералізації озер?
10. Які основні екологічні групи біоти виділяються у водних екосистемах?

Заповнити термінологічний словник з визначенням ключових понять лекційного матеріалу: пряма і обернена температурна стратифікація, металімніон, епілімніон, гіполімніон, гомотермія, конвекційне перемішування, динамічне перемішування, нейстон, біомаса, оліготрофні, евтрофні, мезотрофні, дістрофні озера.

Типовий варіант завдання за темою 8

Контрольні запитання:

1. На які типи поділяються водосховища залежно від природних умов і способу утворення?
2. Якими є основні морфометричні характеристики водосховищ?
3. В який період на водосховищі спостерігається нормальний підпертий рівень і форсований підпертий рівень?
4. Який об'єм водосховища є найбільш корисним з точки зору регулювання і використання стоку?
5. Охарактеризуйте гідрологічний режим водосховищ.
6. Які групи берегів виділяються у водосховищах?
7. Охарактеризуйте термічний і льодовий режим водосховищ.

8. Яким є вплив водосховищ на природне середовище і річковий стік?

9. Яким є значення озер та водосховищ у народному господарстві?

Заповнити термінологічний словник з визначенням ключових понять лекційного матеріалу: водосховище, ставок, нормальний підпертий рівень, форсований підпертий рівень, мертвий об'єм, корисний об'єм водосховища, ємність водосховища.

Типовий варіант завдання за темою 9

Контрольні запитання:

1. Який гідрологічний об'єкт називається болотом і якого походження бувають болота?
2. Які виділяють основні види заболочування суші?
3. Охарактеризуйте поширення боліт в межах різних фізико-географічних зон.
4. Яким чином класифікуються болота за характером водно-мінерального живлення?
5. Якими елементами представлений мікрорельєф боліт?
6. Що розуміють під водним балансом боліт?
7. Які основні горизонти виділяються в болотному масиві?
8. Охарактеризуйте термічний режим боліт.
9. Яким чином болота впливають на стік річок?
10. В чому полягає використання природного ресурсу боліт в господарській діяльності?

Заповнити термінологічний словник з визначенням ключових понять лекційного матеріалу: болото, затоплення, підтоплення, торф, заболочені землі, низинні, перехідні, верхові болота, пасма, мочарі, купини, міжкупинні зниження, трясовини.

Типовий варіант завдання за темою 10

Контрольні запитання:

1. Які фактори впливають на розміщення снігової лінії?
2. Дайте визначення поняттю лавина, які існують їхні різновидності і де вони виникають?
3. Яким чином відбувається перетворення снігу в глетчерний лід та утворення льодовика?
4. Охарактеризуйте роботу льодовиків.
5. Що таке абляція та яких видів вона буває?
6. Від яких факторів залежить характер зміни об'єму і форми льодовика?
7. Чим обумовлений рух льодовиків?
8. На які типи поділяються льодовики і де вони поширені?
9. Яку роль відіграють льодовики у гідрологічному режимі річок?
10. Охарактеризуйте господарське значення льодовиків.

Заповнити термінологічний словник з визначенням ключових понять лекційного матеріалу: снігова лінія, лавина, льодовик, фірн, глетчерний лід, режеляція, морени, абляція, материкові та гірські льодовики, айсберг.

Типовий варіант завдання за темою 11

Контрольні запитання:

1. Дайте визначення поняттю підземні води.
2. Які зони виділяються в земній корі згідно з глибинним розподілом підземних вод?
3. Охарактеризуйте фізичні властивості гірських порід як колекторів підземних вод.
4. На які види поділяють підземні води за характером зв'язку з частками породи, мірою обводнення цих часток і способом переміщення?
5. В якому фізичному стані може перебувати вода в гірських породах?
6. Які існують основні водні властивості порід?
7. Що називається водопроникністю і чим вона визначається?
8. Як поділяються породи за фільтраційними властивостями?
9. На які групи поділяються підземні води за умовами їхнього залягання?

10. Охарактеризуйте умови залягання верховодки, ґрунтових та артезіанських вод?
11. Охарактеризуйте основні теорії походження підземних вод.
12. Які фактори впливають на режим підземних вод?
13. Які виділяються типи режиму підземних вод?
14. Охарактеризуйте вплив антропогенного фактора на режим підземних вод.
15. Що означає вертикальна і широтна гідрохімічна зональність підземних вод?
16. Які основні фізичні властивості характерні для підземних вод?
17. Яку роль відіграють підземні води у фізико-географічних процесах?
18. Які основні закономірності розповсюдження підземних вод у товщі земної кори?

Заповнити термінологічний словник з визначенням ключових понять лекційного матеріалу: підземні води, зона аерації, зона насичення, гігроскопічна вода, плівкова вода, капілярна вода, гравітаційна вода, капілярна зона, вологість, вологоємність, водовіддача, дефіцит вологи, водопроникність, коефіцієнт фільтрації, верховодка, ґрунтові води, дзеркало ґрунтових вод, потужність горизонту ґрунтових вод, інфільтрація, інфільтраційні підземні води, інфлюація, інфлюаційні підземні води.

Типовий варіант завдання за темою 12

Контрольні запитання:

1. Дайте визначення поняттям «водні ресурси», «водний фонд» і охарактеризуйте їх класифікацію за походженням і місцем розташування.
2. Перелічіть основні принципи використання й охорони водних ресурсів.
3. Охарактеризуйте підхід «черговості водо забезпечення» при комплексному використанні водних ресурсів.

4. Дайте визначення поняттю «водокористування» і охарактеризуйте умовність поділу галузей народного господарства на водоспоживачів і водокористувачів.
5. Охарактеризуйте класифікацію водокористування за господарсько-цільовим призначенням та засобом користування.
6. Визначте показники, що характеризують використання води різними галузями господарства.
7. Дайте визначення поняттю «якість води» і охарактеризуйте фактори, що впливають на якість води.
8. Охарактеризуйте якісну оцінку поверхневих і підземних вод за ступенем їх мінералізації.
9. Яким чином регламентуються вимоги до якості вод, а також придатності її для певних видів користування.
10. Охарактеризуйте жорсткий і гнучкий типи водокористування.

Використовуючи літературні джерела, необхідно підготувати доповіді щодо проблем раціонального використання і охорони вод в різних галузях господарства: комунальне господарство; промисловість; енергетика; сільське господарство; рибне господарство; водний транспорт; оздоровлення, туризм і спорт.

Типовий варіант завдання за темою 13

Контрольні запитання:

1. Дайте визначення поняттю «показники якості води» і охарактеризуйте їх класифікацію.
2. Проаналізуйте показники мінералізації природних вод.
3. Визначте від яких факторів залежить електропровідність природної води.
4. Визначте які фактори впливають на температуру води у гідрологічних об'єктах.
5. Охарактеризуйте процеси, з якими пов'язана концентрація зважених часток.

6. Визначте показники, за якими проводяться органолептичні дослідження.
7. Охарактеризуйте шкалу оцінювання інтенсивності запаху води в балах.
8. Охарактеризуйте «кольоровість» як показник якості води.
9. Визначте на які типи поділяється вода в залежності від ступеня прозорості.
10. Визначте на які групи поділяються природні води в залежності від рН.
11. Охарактеризуйте дані, які дозволяє отримати вивчення редокс-потенціалу.
12. Охарактеризуйте процеси, що впливають на концентрацію розчиненого кисню у воді.
13. Визначте фактори, що впливають на твердість води.
14. Охарактеризуйте вплив фізико-географічної зональності на окислюваність природних вод.
15. Охарактеризуйте біохімічне споживання кисню як показник ступеня забруднення води органічними сполуками.

Використовуючи літературні джерела, необхідно підготувати ситуативні приклади, що демонструють вплив надзвичайних ситуацій різного характеру на якість водних ресурсів.

Типовий варіант завдання за темою 14

Контрольні запитання:

1. Визначте показники, що використовуються для кількісної оцінки водних ресурсів.
2. Охарактеризуйте водні об'єкти, що входять до складу єдиного державного водного фонду.
3. Визначте фактори, що впливають на розподіл річок по території України та їх густоту.
4. Охарактеризуйте забезпеченість України водними ресурсами.
5. Проаналізуйте основні складові водного балансу України.

6. Охарактеризуйте передумови збільшення водоспоживання.
7. Визначте основоположні принципи використання й охорони водних ресурсів.
8. Охарактеризуйте відмінності «раціонального» і «комплексного» підходів до використання водних ресурсів.
9. Дайте визначення поняттю «водогосподарський комплекс».
10. Охарактеризуйте які водні об'єкти вважаються забрудненими з точки зору господарського використання.
11. Визначте, що розуміють під забрудненням, засміченням і виснаженням вод.
12. Визначте на які категорії поділяються заходи щодо охорони водних ресурсів.

Використовуючи літературні джерела, необхідно підготувати ситуативні приклади, що демонструють проблеми та шляхи їх подолання в галузі використання й охорони водних ресурсів України.

3. Література

1. Арсеньев Г. С. Основы управления водными ресурсами водохранилищ [Текст] : учеб.пособие / Г. С. Арсеньев. – СПб. : РГГМУ, 2003. – 78 с.
2. Басманов Є. І. Загальна гідрологія [Текст] : конспект лекцій / Євгеній Іванович Басманов. – Харків : вид-во ХНУ імені В. Н. Каразіна, 2004.
3. Біланюк В. І. Практикум із загальної гідрології [Текст] : посібник / Володимир Іванович Біланюк. – Львів : вид-во ЛНУ імені Івана Франка, 2004. – 60 с/
4. Бузин В. А. Опасные гидрологические явления [Текст] / В. А. Бузин. – СПб. : РГГМУ, 2008. – 228 с.
5. Винников С. Д. Гидрофизика [Текст] / С. Д. Винников, Б. В. Проскуряков. – Л. : Гидрометеиздат, 1988. – 248 с.
6. Владимиров А. М. Экологические аспекты использования и охраны водных ресурсов (вод суши) [Текст] : учеб. пособие / А. М. Владимиров, В. Г. Орлов, В. М. Сакович. – СПб. : Изд-во РГМИ, 1997. – 124 с.
7. Гідрологія. Метеорологія та кліматологія : курс лекцій / Уклад. Є.О. Варивода, М.В. Сарапіна. – Х. : НУЦЗУ, 2016. – 367 с.

8. Гребінь В. В. Сучасний водний режим річок України (ландшафтно-гідрологічний аналіз) [Текст] / В. В. Гребінь. – К. : Ніка-Центр, 2010. – 315 с.
9. Долина Ж. И. Основы гидрологии [Текст] : учеб. пособие / Ж. И. Долина. – Алчевск : ДонГТУ, 2010. – 124 с.
10. Загальна гідрологія [Текст] : підручник / С. С. Левківський, В. К. Хільчевський [та ін.] ; за ред. С. М. Лісогора. – К. : Фітосоціоцентр, 2000. – 264 с.
11. Ігошин М. І. Методи визначення основних елементів гідрологічного режиму водних об'єктів [Текст] : навч. посібник для студентів вищ. навч. закладів / Микола Іванович Ігошин. – О. : Астропринт, 2003. – 93 с.
12. Клименко В. Г. Екологічна оцінка природних ресурсів [Текст] : методичний посібник для студентів / В. Г. Клименко, Л. І. Фролова. – Х. : ХНУ імені В. Н. Каразіна, 2009. – 79 с.
13. Клименко В. Г. Загальна гідрологія [Текст] : навч. посіб. для студентів-географів / Валентина Григорівна Клименко. – Х. : ХНУ імені В. Н. Каразіна, 2006. – 166 с.
14. Клименко В. Г. Загальна гідрологія [Текст] : програма і лабораторні роботи для студентів-географів 1 курсу геол.-географ. ф-ту / В. Г. Клименко, В. О. Левицька. – Х. : ХНУ імені В. Н. Каразіна, 2007. – 62 с.
15. Кукурудза С. І. Використання та охорона водних ресурсів [Текст] : навч. посіб. / С. І. Кукурудза. – Л. : Вид. центр ЛНУ ім. І. Франка, 2009. – 302 с.
16. Курганевич Л. П. Водний кадастр [Текст] : навч. посібник / Л. П. Курганевич. – Львів : Видавничий центр ЛНУ імені Івана Франка, 2007. – 116 с.
17. Мельник С. В. Методичні вказівки до практичних занять з дисципліни «Загальна гідрологія» [Текст] : навчальний посібник / Сергій Володимирович Мельник. – Одеса : ОДПУ, 2000. – 24 с.
18. Метеорологія і кліматологія / В.М. Кобрін, В.В. Вамболь, В.Л. Клеєвська, Л.Б. Яковлев. – Навч. посібник. – Харків: Нац. аерокосм. ун-т „Харк. авіац. ін-т”. 2006. – 212 с.
19. Михайлов В. Н. Общая гидрология [Текст] : учеб. для геогр. спец. вузов / В. Н. Михайлов, А. Д. Добровольский. – М. : Высшая школа, 1991. – 368 с.
20. Остапчук В. В. Гідрологія [Текст] : навч.-метод. посібник для студ. заоч. форми навч. природ.-географ. фак-ту (спец."Географія") / Валентина Володимірівна Остапчук. – Ніжин, 2004. – 57 с.
21. Пінкіна Т. В. Гідробіологія. Практикум [Текст] : навч. посіб. / Т. В. Пінкіна. – Житомир : Вид-во «Житомир. нац. агрокол. ун-т.», 2010. – 183 с.
22. Савицький В. М. Загальна гідрологія [Текст] : підручник / Віктор Миколайович Савицький. – К.: ВПЦ "Київ. ун-т", 2008. – 399 с.
23. Сілін Р. І. Властивості води та сучасні способи її очищення [Текст] / Р. І. Сілін. – Хмельницький: ХНУ, 2009. – 254 с.
24. Сніжко С. І. Оцінка та прогнозування якості природних вод [Текст] : підручник для студ. географ., геологіч., біологіч. та гідрометеорологіч.

фак-тів вузів / С. І. Сніжко ; Київський нац. ун-т ім. Т. Шевченка. – Київ : Ніка-Центр, 2001. - 264 с.

25. Тимченко В.М. Экологическая гидрология водоемов Украины [Текст] : [Моногр.] / Владимир Михайлович Тимченко ; НАН Украины. Ин-т гидробиологии. – К. : Наук. думка, 2006. – 383 с.
26. Ткачук С. Г. Гідрологія [Текст] : навч. посіб. для студ., які навч. за спец. "Екологія і охорона навколишн. середовища", "Мости та трансп. тунелі", "Автомобільні дороги та аеродроми" / Сергій Григорович Ткачук ; Нац. трансп. ун-т. – К. : НТУ, 2006. – 151 с.

Розробник:

доцент кафедри охорони праці та

техногенно-екологічної безпеки, к. геогр. н. Є.О. Варивода