

Сумський державний педагогічний університет імені А.С.Макаренка

Природничо-географічний факультет

Кафедра загальної та регіональної географії

«ЗАТВЕРДЖУЮ»



Декан природничо-географічного факультету

Г.Я.Касьяненко
« 30 » серпня 2019 р.

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Гідрологія

галузь знань: 10 Природничі науки

спеціальність: 106 Географія

освітньо-професійна програма: Географія

мова навчання: українська

Погоджено науково-методичною комісією природничо-географічного факультету

«_30_» серпня 2019 р.

Голова _____
(Міронєць Л.П., к.пед.н, доцент)

Розробник: Данильченко Олена Сергіївна кандидат географічних наук, старший викладач кафедри загальної та регіональної географії

Робоча програма розглянута на засіданні кафедри загальної та регіональної географії
Протокол № 1 від 29 серпня 2019 року.

Завідувач кафедри
загальної та регіональної географії  Корнус О. Г., к.г.н., доцент

Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Освітній ступінь	Характеристика навчальної дисципліни
		денна форма навчання
Кількість кредитів – 7	бакалавр	Обов'язкова
		Рік підготовки:
2-й		
Семестр		
3-й		
Лекції		
48 год.		
Практичні, семінарські		
-		
Лабораторні		
48 год.		
Самостійна робота		
112 год.		
Консультації		
2 год.		
Загальна кількість годин - 210		Вид контролю: залік

1. Мета вивчення навчальної дисципліни

Метою викладання навчальної дисципліни «Гідрологія» є опанування студентами теоретичною базою знань про будову гідросфери, зокрема Світового океану, поверхневих та підземних вод, процесами, що відбуваються у водних об'єктах Землі; закономірностями формування річкового стоку, зледеніння, процесами, що відбуваються у гідросфері Землі в цілому. Головними завданнями вивчення дисципліни є: сформулювати уявлення про загальні закономірності будови гідросфери, її походження та розвиток; ознайомити студентів з основними закономірностями географічного розподілу водних об'єктів різних типів: океани, моря, льодовики, річки, озера, болота, водосховища; висвітлити суть основних гідрологічних процесів в гідросфері в цілому і у водних об'єктах різних типів; дати уявлення про основні методи вивчення водних об'єктів; показати практичну важливість географо-гідрологічного вивчення водних об'єктів і гідрологічних процесів для господарської діяльності та вирішення завдань охорони природи.

Згідно з вимогами освітньо-професійної програми студенти повинні оволодіти наступними **програмними компетентностями**:

ЗК 4. Здатність до критичного мислення, аналізу і синтезу.

ЗК 5. Соціальна відповідальність та екологічність мислення.

ЗК 6. Здатність шукати, обробляти та аналізувати інформацію з різних джерел.

ЗК 7. Здатність зосереджуватись на якості та результаті при виконанні завдань.

ЗК 8. Здатність використання інформаційних технологій.

ПК 1. Здатність використовувати фундаментальні основи різних парадигм природничої та суспільної географії, знання основних географічних теорій та законів, історії розвитку географічних досліджень та ідей для з'ясування географічних особливостей природи Землі, розміщення населення і господарства.

ПК 1. Здатність застосовувати знання і розуміння основних характеристик, процесів, історії розвитку і складу географічної оболонки.

ПК 2. Здатність застосовувати базові знання природничих і суспільних наук та інформаційних технологій при вивченні географічної оболонки і її складових.

ПК 4. Здатність застосовувати прості кількісні та якісні методи при дослідженні геосистем і процесів в них.

ПК 5. Здатність аналізувати склад і будову сфер географічної оболонки на різних просторово-часових рівнях.

ПК 7. Здатність доцільно і критично використовувати географічні поняття, концепції, парадигми, теорії, ідеї, принципи для пояснення явищ і процесів на різних просторових рівнях (глобальному, державному, регіональному, локальному).

ПК 10. Здатність ідентифікувати та класифікувати відомі і реєструвати нові об'єкти у географічній оболонці, їхні властивості та притаманні їм процеси.

Передумови для вивчення дисципліни

Курс базується на системі знань, отриманих раніше з таких дисциплін, як геологія, картографія з основами топографії, метеорологія та кліматологія, хімія з основами геохімії та ін.

2. Результати навчання за дисципліною

Знання	ПРЗ 1 ПРЗ 7 ПРЗ 8	ПРЗ 1. називає і використовує теорії, парадигми, концепції та принципи географічної науки, світоглядних та суміжних наук; ПРЗ 7. називає та відтворює основні положення законодавства, національних і міжнародних стандартів з проблем взаємодії природи і суспільства на глобальному та регіональному рівнях; ПРЗ 8. визначає основні характеристики, процеси, історію і склад географічної оболонки на різних просторово-часових масштабах;
Уміння	ПРУ 1 ПРУ 2 ПРУ 4	ПРУ 1. застосовує моделі, методи і дані природничих і суспільних наук, інформаційних технологій тощо при вивченні формування і розвитку об'єктів і процесів географічної оболонки; ПРУ 2. використовує польові та лабораторні методи для аналізу природно- і суспільно-географічних об'єктів і систем; ПРУ 4. аналізує склад і будову природних та соціально-економічних географічних об'єктів і регіональних систем на різних просторово-часових рівнях;
Комунікація:	ПРК 1 ПРА 1	ПРК 1. проявляє повагу до індивідуального і культурного різноманіття; ПРА 1. уміє вчитися упродовж життя і вдосконалює з високим рівнем автономності здобуті під час навчання компетентності.

4. Критерії оцінювання результатів навчання

Бали	Критерії оцінювання навчальних досягнень студента
90-100	глибоко і міцно засвоїв програмний матеріал з основ наукових досліджень; вичерпно, послідовно, грамотно і логічно його викладає. Прогнозує і передбачає подальший хід явища, описує можливі наслідки, результати, що впливають з наявних даних. на основі проблемної ситуації, виділяє проблему, конструює гіпотези і перевіряє їх. При цьому студент не має утруднень при відповідях на видозмінені завдання, вільно справляється із класифікаціями, типологіями та іншими видами застосування знань, показує знайомство з монографічною літературою, правильно обґрунтовує прийняті рішення, володіє різнобічними навичками і прийомами виконання практичних робіт, володіє в повному обсязі специфічним поняттєво-термінологічним апаратом навчальної дисципліни.
82-89	виставляється за міцні знання навчального матеріалу, аргументовані відповіді на поставлені питання, вміння застосовувати теоретичні положення при розв'язанні практичних задач; при цьому студент має незначні утруднень з відповіддю на видозмінені завдання, правильно застосовує теоретичні географічні знання при вирішенні практичних питань і задач, володіє

	необхідними навичками і прийомами їх виконання; допускається несуттєвих неточностей;
74-81	виставляється за міцні знання навчального матеріалу, аргументовані відповіді на поставлені питання, які, однак, містять несуттєві неточності, за вміння застосовувати теоретичні положення при розв'язанні практичних задач; при цьому студент має утруднень з відповіддю на видозмінені завдання, що викликає у студента деякі утруднення;
64-73	виставляється за посередні знання навчального матеріалу, мало аргументовані відповіді, слабке застосування теоретичних положень при розв'язанні практичних задач; студент має знання лише основного матеріалу, але не засвоїв його деталей; допускає неточності, недостатньо правильні формулювання, порушення послідовності у викладі програмного матеріалу, а також відчуває утруднення при застосуванні правил, методів, принципів, законів у конкретних ситуаціях; допускає помилки у відповіді, але володіє необхідними знаннями для їх подолання під керівництвом викладача;
60-63	виставляється за слабкі знання навчального матеріалу репродуктивного рівня, неточні або мало аргументовані відповіді, з порушенням послідовності його викладення за слабке застосування теоретичних положень при розв'язанні практичних задач, допускає грубі помилки;
35-59	виставляється за незнання значної частини навчального матеріалу, суттєві помилки у відповідях на питання, невміння застосувати теоретичні положення при розв'язанні практичних задач;
1-34	оцінка "незадовільно" з обов'язковим повторним вивченням (навчальної дисципліни (00-34 балів) виставляється за незнання значної частини навчального матеріалу, суттєві помилки у відповідях на питання, невміння орієнтуватися при розв'язанні практичних задач, незнання основних фундаментальних положень.

Розподіл балів

Поточний контроль		Разом	Сума
РОЗДІЛ 1	РОЗДІЛ 2		
Т 1-Т 7	Т 8-Т 17		
Поточний контроль		60	100
20	40		
Контроль самостійної роботи		40	
10	30		

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою
		для екзамену, заліку, курсового проекту (роботи), практики
90 – 100	A	відмінно
82 - 89	B	добре
74 - 81	C	
64 - 73	D	
60 - 63	E	задовільно
35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання
1 - 34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

5. Засоби діагностики результатів навчання

Засобами оцінювання та методами демонстрування результатів навчання є: залік, контрольні роботи (тести), індивідуальні завдання.

Питання для поточного контролю Контрольна робота № 1

1. Вода, яка утримується у порах молекулярними силами та створює шар навколо частинок породи називається:
а) гігроскопічна; б) капілярна; в) гравітаційна; г) плівкова.
2. Назвіть умови залягання артезіанських вод: _____

3. Якщо довжину всіх річок поділити на площу району, де вони протікають отримаємо:
а) річкову мережу; б) коефіцієнт звивистості;
в) густоту річкової мережі; г) падіння річки
4. Напишіть формулу наближеного визначення площі поперечного перерізу русла _____
5. Кількість води, яка протікає крізь поперечний переріз річки за 1 с, називається _____

Контрольна робота № 2

1. Вода, яка утримується у порах молекулярними силами та створює шар навколо частинок породи називається:
а) гігроскопічна; б) капілярна; в) гравітаційна; г) плівкова.
2. Якщо довжину всіх річок поділити на площу району, де вони протікають отримаємо:
а) річкову мережу; б) коефіцієнт звивистості;
в) густоту річкової мережі; г) падіння річки
3. Кількість води, яка протікає крізь поперечний переріз річки за 1 с, називається _____
4. Кількість води, яка стікає з 1 км² площі водозбірного басейну називається:
а) витрати води; б) об'єм стоку; в) модуль стоку; г) шар стоку.
5. $h = \frac{W}{F}$, це формула _____.....

Критерії оцінювання: Після кожного розділу проводиться контрольна робота, яка передбачає 20 питань, вірна відповідь на кожне з них вартує 0,5 балів. Таким чином кожна контрольна робота за розділ вартує 10 балів.

Індивідуальні завдання

ІНДЗ №1: Комплексна морфометрична та гідрологічна характеристика річки (за вибором викладача).

№ варіанту	Назва річки	№ варіанту	Назва річки
1.	Об	16.	Амазонка
2.	Єнісей	17.	Парана
3.	Лена	18.	Оріноко
4.	Волга	19.	Міссісіпі
5.	Дніпро	20.	Конго
6.	Дунай	21.	Сенегал
7.	Рейн	22.	Лімпопо
8.	Амур	23.	Оранжева
9.	Хуанхе	24.	Замбезі

10.	Янци	25.	Північна Двіна
11.	Меконг	26.	Мезень
12.	Ганг	27.	Печора
13.	Кубань	28.	Вісла
14.	Маккензі	29.	Інд
15.	Ніл	30.	Прип'ять

Методичні вказівки:

- Визначити морфометричні характеристики річкового басейну за наступним планом:
 - Виділити басейн річки, виміряти його довжину АВ, ширину СД та площу ($F = F_{л} + F_{п}$).
 - Визначити головні характеристики басейну (середню ширину F/AB , асиметрію ($K_a = \frac{F_{л} - F_{п}}{0,5F}$, похил басейну $I = \frac{H_1 - H_2}{L}$).
 - Виділити головну річку та її притоки різних порядків, заповнити таблицю.

Головна річка	Притоки				Відстань місця впадіння від гирла головної річки
	назва	ліва чи права	порядок притоки	довжина	

- Визначити морфометричні характеристики головної річки за планом:

- Визначити довжину річки L .
- Визначити коефіцієнт звивистості річки $K_{зв} = \frac{L}{AB}$.
- Визначити загальне падіння річки ($h_6 - h_2$).
- Визначити загальний похил річки ($i = \frac{h_6 - h_2}{L}$).
- Обчислити коефіцієнт густоти річкової мережі ($D = \frac{\sum L}{F}$).
- Побудувати гідрографічну схему річки.

- Визначити кількісні характеристики річки за наступним планом:

- Використовуючи раніше отримані дані, обчисліть середню швидкість течії.
 - Обчислити витрати річки $Q = v_{ср} \cdot S$.
- Визначити об'єм стоку річки $W = Q \cdot T$

$$\text{Обчислити модуль стоку річки } M = \frac{Q \cdot 1000}{F} = \frac{m^3 / c \cdot 1000}{km^2} = \frac{l / c}{km^2}.$$

$$\text{Визначити шар стоку річки } h = \frac{W}{F} = \frac{km^3}{km^2} = mm.$$

$$\text{Обчислити коефіцієнт стоку річки } k = \frac{h}{p} 100\%.$$

ІНДЗ №2: Комплексна гідрографічна та гідрологічна характеристика озера (за вибором викладача).

№ варіанту	Назва озера	№ варіанту	Назва озера
1.	Верхнє	16.	Ньяса
2.	Ері	17.	Ейр
3.	Онтаріо	18.	Балхаш
4.	Мічиган	19.	Чани
5.	Гурон	20.	Іссик-Куль
6.	Велике Ведмеже	21.	Аральське
7.	Велике Невільничє	22.	Ладозьке
8.	Тітікака	23.	Онезьке

9.	Мертве море	24.	Меларен
10.	Байкал	25.	Селігер
11.	Венерн	26.	Нікарагуа
12.	Веттерн	27.	Ван
13.	Балатон	28.	Туз
14.	Танганьїка	29.	Резайє
15.	Рудольф	30.	Чад

Методичні вказівки:

Описати озеро за наступним планом.

1. Визначити географічне положення.
2. Зайти висоту над рівнем моря.
3. Максимальна глибина та площа водного дзеркала.
4. Визначити довжину озера і ширину озера (середню та максимальну).
5. Визначити довжину берегової лінії.
6. Обчислити розчленованість берегової лінії за формулою С.Д. Муравейського

$$k = \frac{1}{2\pi\sqrt{\frac{F_{03}}{\pi}}}. \text{ Величина } k \text{ не може бути меншою за } 1.$$

7. Контур озера перенести на кальку. Зобразити мережу річок, які впадають та витікають із озера.
8. Визначити види живлення озера. Скласти формулу водного балансу озера.
9. Визначити сольовий склад озера.

Питання до заліку з навчальної дисципліни «Гідрологія»

1. Гідрологія як наука, предмет та завдання, поділ її на розділи.
2. Гідросфера – складова частина географічної оболонки. Межі гідросфери. Основні складові.
3. Кругообіг води в гідросфері. Процеси кругообігу. Поняття малого, внутрішньоматерикового та великого кіл кругообігу води в природі.
4. Водний баланс. Пояснити складові водного балансу для суші, океану та Землі в цілому.
5. Походження вод та формування гідросфери. Характеристика основних етапів еволюції гідросфери.
6. Будова молекули води. Агрегатні стани води та фазові переходи.
7. Фізичні властивості води: теплоємність і теплопровідність, густина води при різних температурах, поверхневий натяг та ін.
8. Хімічні властивості води. Хімічний склад. Мінералізація та солоність природних вод.
9. Світовий океан. Структура Світового океану.
10. Хімічний склад та солоність вод Світового океану. Розподіл солоності біля поверхні та на глибинах.
11. Фізико-хімічні властивості океанічних вод (густина, тиск, прозорість і колір). Розподіл біля поверхні та на глибинах.
12. Загальні закономірності температурного режиму поверхневих вод океану. Розподіл температури води з глибиною. Поняття апвелінгу та термоклину
13. Льодовий режим Світового океану. Особливості замерзання солоної води, утворення льоду в океані.
14. Поняття рівня моря. Зміни рівня моря та їх причини.
15. Хвилювання вод Світового океану. Класифікація хвиль.
16. Основні елементи і характеристики хвилі: гребінь, підшва хвилі, довжина, висота, крутизна, фронт хвилі, її період та швидкість.
17. Вітрові хвилі. Рух частинок води у хвилі. Класифікація вітрових хвиль.

18. Анемобаричні, стоячі (сейші) хвилі і цунамі, причини виникнення, райони поширення таких хвиль.
19. Припливи та припливоутворюючі сили. Теорії пояснення припливів (статична, динамічна, каналова)
20. Географічне поширення припливів. Місця на планеті з найбільшими припливами. Роль припливів у географічній оболонці.
21. Характеристики припливу: повна вода, мала вода, тривалість зростання рівня води, тривалість падіння рівня води, величина приливу, амплітуда приливу, період приливу.
22. Нерівності припливів: сизигійні (напівмісячні), добові, паралактичні та їх пояснення.
23. Поняття течії. Причини утворення течій та генетична класифікація течій.
24. Класифікація течій за глибиною розміщення (поверхневі, глибинні, придонні), за тривалістю (постійні, періодичні, тимчасові) та температурою (теплі, холодні, нейтральні).
25. Загальна схема поверхневих течій у Світовому океані. Закони В. Екмана.
26. Поняття річка, струмок, витік (початок) річки, гирло (види гирл), течія верхня, середня, нижня. Типи річок.
27. Поняття річкова мережа, гідрографічна мережа, річкова система (головна річка, притоки ліві, праві, порядки приток). Біфуркація.
28. Морфометричні характеристики річки: довжина річки, коефіцієнт звивистості річки, протяжність річкової мережі, густина річкової мережі, падіння, похил. Класифікація річок за умовами протікання. Число Фруда.
29. Басейн, водозбір річки. Вододіли. Головний вододіл Землі. Морфометричні характеристики річкового басейну: площа басейну, довжина, ширина, коефіцієнт асиметрії басейну, похил басейну.
30. Основні морфометричні характеристики русла річки: площа поперечного перерізу (водного перерізу, живого перерізу, мертвої зони), ширина русла, змочений периметр, середня глибина річки, гідравлічний радіус.
31. Рух води в річках. Поняття стоку та його види.
32. Основні кількісні характеристики стоку, формули їх обчислення.
33. Живлення річок. Види живлення. Градації видів живлення.
34. Водний режим річок. Поняття водність та водоносність. Фази водного режиму. Рівневий режим річок.
35. Зональні типи річного водного режиму річок.
36. Термічний і льодовий режим річок.
37. Хімічний склад річкової води. Гідрохімічний режим річок. Стік розчинених речовин. Поняття іонного стоку, витрата іонного стоку.
38. Річкові наноси. Закон Ері. Твердий стік. Мутність води, витрата наносів, стік наносів.
39. Поняття “озеро”. Географічне поширення озер та їх значення. Класифікація озерних уло-говин. Ендогенні озера.
40. Екзогенні озера. Класифікація озер за площею, за ступенем сталості.
41. Основні морфологічні елементи озера.
42. Морфометричні характеристики озер.
43. Водний баланс озер. Прибуткова і видаткова частини балансу. Формула водного балансу для сточних і проточних озер.
44. Безстічні та глухі озера. Формули водного балансу.
45. Рух води в озері. Хвилювання озерних вод. Течії в озерах.
46. Термічний режим озер. Температурна стратифікація озерної води. Класифікація озер за термічним режимом.
47. Льодовий режим озер. Основні льодові утворення на озері.
48. Хімічний склад озерних вод.
49. Гідробіологічна характеристика озера. Стадії розвитку озера.

50. Підземні води, їх походження. Види води в порах ґрунту.
51. Класифікація підземних вод за характером знаходження у гірських породах, за температурою, за мінералізацією, за характером залягання. Води зони аерації.
52. Класифікація підземних вод за характером залягання. Води зони насичення. Джерела та їх типи.
53. Водосховища і ставки. Типи водосховищ.
54. Основні морфометричні характеристики водосховищ.
55. Гідрологічний режим водосховищ. Водний баланс водосховищ. Особливості термічного та льодового режиму водосховищ.
56. Болота і заболочені землі. Класифікація боліт. Стадії розвитку болота.
57. Поняття льодовик, хіоносфера, снігова лінія, кліматична та орографічна снігова межа.
58. Типи льодовиків. Материкові льодовики. Гірські льодовики. Нунатаки.
59. Формування та розвиток льодовиків. Стадії утворення льоду: сніг, наст, фірн, фірновий лід, глетчерний лід. Процеси режеляції та конжеляції.
60. Живлення та абляція льодовиків. Прибуткова та видаткова частина балансу маси льодовика. Рух льодовика, лавини.

6. Програма навчальної дисципліни

6.1. Інформаційний зміст навчальної дисципліни

Розділ 1. «Гідрологія як наука. Світовий океан»

Тема 1. Гідрологія як наука, її місце у вивченні географічної оболонки. Об'єкт, предмет і задачі вивчення гідрології. Історія розвитку гідрології. Основні розділи гідрології. Зв'язок гідрології з іншими науками. Теоретичне та практичне значення гідрології. 1. Методи гідрологічних досліджень.

Тема 2. Основні фізичні та хімічні властивості води. Молекула води. Агрегатні стани та фазові переходи. Фізичні властивості води. Хімічні властивості води. Розподіл води на земній кулі.

Тема 3. Кругообіг води у природі. Поняття «кругообігу води у природі». Глобальний (великий) та малі (океанічний та материковий) кругообіги. Рівняння водного балансу – математична модель кругообігу води.

Тема 4. Світовий океан, його частини та водний баланс. Поняття Світового океану. Основні частини. Водний баланс Світового океану. Забруднення Світового океану.

Тема 5. Фізико-хімічні властивості вод Світового океану. Хімічний склад вод Світового океану. Солоність вод Світового океану. Закономірності розподілу солоності по поверхні Світового океану. Густина і тиск океанічної води. Оптичні властивості морської води.

Тема 6. Тепловий та льодові режими Світового океану. Тепловий баланс світового океану. Загальні закономірності температурного режиму поверхневих вод океану. Розподіл температури води по поверхні Світового океану. Розподіл температури океанської води з глибиною. Льодовий режим вод Світового океану. Загальні закономірності льодового режиму вод Світового океану. Утворення океанського льоду. Айсбергів лід в Світовому океані. Класифікація океанського льоду за рухливістю.

Тема 7. Рух води у Світовому океані. Хвилі. Течії. Припливи. Поняття рівня моря. Зміни рівня моря. Хвилювання. Характеристики морфології хвилі. Характеристики руху хвилі. Класифікації хвиль. Припливно-відпливні явища і їх походження. Припливні хвилі (припливи). Загальна характеристика припливів. Теорії пояснення припливів. Океанічні течії і їх класифікації. Циркуляція вод Світового океану.

Розділ 2. «Гідрологія суходолу»

Тема 8. Гідрологія річок: основні поняття. Поняття «річка», річкова мережа, гідрографічна мережа. Виток і гирло. Типи річок. Класифікація приток. Будова річкових

систем за Хортоном. Водозбір і басейн річки. Морфометричні характеристики басейну. Річка і річкова мережа. Морфометричні характеристики річки. Основні морфометричні характеристики річкового русла. Поздовжній профіль річки. Фізико-географічні характеристики річкового басейну.

Тема 9. Гідрологічні характеристики водного потоку. Рух води у річках. Поняття стоку та його види. Основні кількісні характеристики стоку.

Тема 10. Водний режим річок і річковий стік. Живлення річок. Класифікація річок за видами живлення. Види коливання водності річок. Фази водного режиму. Класифікація річок за водним режимом. Розчленування гідрографа за видами живлення. Рівневий режим річок.

Тема 11. Термічний і льодовий режим річок. Хімізм річкових вод. Термічний режим річок. Льодовий режим річок. Гідрохімічний режим річок. Річкові наноси.

Тема 12. Морфологічні та морфометричні характеристики озер. Поняття «озеро» та значення озер. Походження озер. Будова озер. Типи озер. Морфологія і морфометрія озер.

Тема 13. Водний режим озер та їх гідробіологічні особливості. Водний баланс озер. Рух озерної води (хвилювання, течії). Тепловий і Льодовий режим озер. Хімічний склад озерних вод. Фізичні особливості озерної води. Гідробіологічна характеристика озера. Донні відклади озер.

Тема 14. Гідрологія підземних вод. Типи підземних вод за умовами залягання. Склад та фізичні властивості підземних вод. Теорії походження підземних вод (інфільтраційна, конденсаційна, седиментаційна, ювенільна). Будова підземної гідросфери. Класифікації підземних вод. Фактори формування хімічного складу підземних вод. Рух підземних вод.

Тема 15. Водосховища та інші штучні водойми. Поняття «водосховище» та «ставок». Типи водосховищ. Основні морфометричні характеристики водосховищ. Водний режим водосховищ. Рух води у водосховищах. Термічний і льодовий режим водосховищ. Гідрохімічний і гідробіологічний режим водосховищ. Замулення водосховищ і переформування їх берегів. Вплив водосховищ на річковий стік і природне середовище.

Тема 16. Гідрологія боліт. Поняття «болота». Походження та поширення боліт. Типи боліт (низинні, верхові, перехідні). Морфологія та гідрографія боліт. Водне живлення і водний баланс боліт. Рух води в болотах. Вплив боліт на стік. Термічний режим боліт, їх замерзання і відтавання. Поширення боліт на Україні, їх значення для народного господарства

Тема 17. Гідрологія льодовиків. Поняття «льодовик», «снігова лінія», «хіоносфера». Причини утворення льодовиків. Типи льодовиків. Поширення льодовиків. Утворення льодовиків та їх будова. Живлення та абляція льодовиків. Баланс льоду і води в льодовику. Рух льодовиків. Снігові лавини, їх типи. Гідрологічне значення льодовиків.

6.2. Структура навчальної дисципліни

Назви розділів і тем	Кількість годин				
	Усього	у тому числі			
		Лекції	Практ.	Лабор.	Конс.
Розділ 1. Гідрологія як наука. Світовий океан					
Тема 1. Гідрологія як наука, її місце у вивченні географічної оболонки.	10	2		1	7

Тема 2. Основні фізичні та хімічні властивості води.	10	2		2		6
Тема 3. Кругообіг води у природі.	10	2		2		6
Тема 4. Світовий океан, його частини та водний баланс.	13	2		4		7
Тема 5. Фізико-хімічні властивості вод Світового океану.	11	2		2		7
Тема 6. Тепловий та льодовий режим Світового океану.	13	4		2		7
Тема 7. Рух води у Світовому океані. Хвилі. Течії. Припливи.	15	4		4		7
Розділ 2. Гідрологія суходолу						
Тема 8. Гідрологія річок: основні поняття.	15	4		4		7
Тема 9. Гідрологічні характеристики водного потоку.	12	2		4		6
Тема 10. Водний режим річок і річковий стік.	14	4		4		6
Тема 11. Термічний і льодовий режим річок. Хімізм річкових вод.	13	4		2	1	6
Тема 12. Морфологічні та морфометричні характеристики озер.	15	4		4		7
Тема 13. Водний режим озер та їх гідробіологічні особливості.	13	2		4		7
Тема 14. Гідрологія підземних вод. Типи підземних вод за умовами залягання. Рух підземних вод.	15	4		4		7
Тема 15. Водосховища та інші штучні водойми.	11	2		2		7
Тема 16. Гідрологія боліт.	10	2		2		6
Тема 17. Гідрологія льодовиків.	10	2		2		6
Усього годин	210	48		48	2	112

Теми практичних (семінарських) занять

Виконання практичних робіт даною робочою програмою не передбачено.

7. Теми лабораторних занять

№ заняття	Назва теми	Кількість годин
Розділ 1		
1.	Гідросфера. Склад гідросфери. Кругообіг води в природі. Водний баланс	4
2.	Властивості природних вод. Світовий океан та його частини	4
3.	Фізико-хімічні властивості вод Світового океану. Тепловий та льодовий режими Світового океану	2
4.	Хвилювання вод Світового океану. Припливи	4
5.	Течії у Світовому океані. Контрольна робота № 1.	4
Розділ 2		
6.	Води суходолу. Річки та їх морфометричні характеристики	4
7.	Кількісні характеристики водного потоку	2
8.	Гідрограф річки. Типи водного режиму річок	4
9.	Термічний і льодовий режим річок. Хімізм річкових вод.	2
10.	Морфометричні характеристики озера.	4
11.	Водний баланс та термічний режим озер.	2
12.	Води суходолу. Підземні води.	4
13.	Гідрологія боліт і водосховищ.	2
14.	Гідрологія льодовиків. Модульний контроль №2	6
	Разом	48

8. Рекомендовані джерела інформації

Основні:

1. Архипова Л.М., Адаменко Я.О. Гідрологія: навч. посібник/ Л.М.Архипова, Я.О. Адаменко – Івано-Франківськ: ІФНТУНГ, 2015. – 276 с.
2. Архипова Л.М., Кундельська Т.В. Гідрологія. : лабораторний практикум/ Л.М. Архипова, Т.В. Кундельська. – Івано-Франківськ: ІФНТУНГ, 2016 – 47 с.
3. Архипова Л.М., Кундельська Т.В. Гідрологія. : практикум/ Л.М. Архипова, Т.В. Кундельська. – Івано-Франківськ: ІФНТУНГ, 2016 – 56 с
4. Винарчук О.О. Робочий зошит з гідрології – К.: Видавництво НПУ імені М.П. Драгоманова, 2015. - 40 с.
5. Гідрологія. Метеорологія та кліматологія : курс лекцій / Уклад. Є.О.Варивоюда, М.В. Сарапіна. – Х. : НУЦЗУ, 2016. – 367 с.
6. Основи загальної гідрології : навчальний посібник / І. Я. Мисковець, Я. О. Мольчак. - Луцьк : РВВ Луцького НТУ, 2016. - 308 с.
7. Ющенко Ю. С. Загальна гідрологія : підруч. для студ. вищ. навч. закл. / Ю. С. Ющенко – Чернівці : Рута, 2017. - 591 с.

Додаткові:

1. Винарчук О.О. Практикум з гідрології: навчальний посібник – К.: Видавництво НПУ імені М.П. Драгоманова, 2014. - 31 с.
2. Гідрологія [Текст] : навч. посіб. для вищ. навч. закл. / Л. О. Горбачова. - Київ : НПУ ім. М. П. Драгоманова, 2010. - 126 с.
3. Данильченко О. С. Річкові басейни Сумської області : геоекологічний аналіз : монографія. Суми : СумДПУ імені А. С. Макаренка, 2019. 270 с.
4. Загальна гідрологія: навч. посіб. / уклад. Вальчук-Оркуша О. М., Ситник О. І. – Умань : Видавничо-поліграфічний центр «Візаві», 2014. – 236 с.
5. Клименко В.Г. Гідрологія України: Навчальний посібник для студентів-географів. – Харків:ХНУ імені В.Н. Каразіна, 2010. - 124 с.
6. Клименко В.Г. Загальна гідрологія : навчальний посібник / В. Г. Клименко – Харків : ХНУ ім. В.Н. Каразіна, 2012. - 280 с.
7. Хільчевський В.К., Осадчий В.І., Курило С.М. Основи гідрохімії : підручник. - Київ : Ніка-Центр, 2012. – 312.

Інтернет-ресурси:

1. Водний фонд України. Штучні водойми — водосховища і ставки [Електронний ресурс]: довідник / За ред. В.К. Хільчевського та В.В. Гребеня. - Київ : Інтерпрес, 2014. - 164 с. http://www.irbis-nbuv.gov.ua/c.../irbis64r_81/cgiirbis_64.exe...
2. Гідрохімія річок Лівобережного лісостепу України [Електронний ресурс] : навчальний посібник / За ред. В.К. Хільчевського та В.А. Сташука. - Київ: Ніка-центр, 2014. - 230 с. http://www.irbis-nbuv.gov.ua/c.../irbis64r_81/cgiirbis_64.exe...
3. Загальна гідрологія [Електронний ресурс]: підручник / За ред. В.К. Хільчевського, О.Г. Ободовського. - Київ: ВПЦ "Київський університет", 2008. - 400 с. http://www.irbis-nbuv.gov.ua/c.../irbis64r_81/cgiirbis_64.exe...
4. Терміни та визначення водних Директив Європейського Союзу [Електронний ресурс].. - Київ : Інтерсервіс, 2015. - 32 с. http://www.irbis-nbuv.gov.ua/c.../irbis64r_81/cgiirbis_64.exe...
5. Хільчевський В.К., Осадчий В.І., Курило С.М. Регіональна гідрохімія України [Електронний ресурс] : підручник. - Київ : ВПЦ "Київський університет", 2019. - 343 с. http://www.irbis-nbuv.gov.ua/c.../irbis64r_81/cgiirbis_64.exe...
6. <http://garshin.ru/evolution/geology/hydrosphere.html> - історія океанів, сучасні процеси в океанах і морях
7. <http://ozero.com/osnovy-gidrologii-sushi/> - інформація про річки, озера, водосховища
8. <http://twirpx.com/files/special/hydrology/> - посилання на сайт з літературою по гідрології