

Сумський державний педагогічний університет імені А.С. Макаренка
Природничо-географічний факультет

Кафедра загальної та регіональної географії

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ГІДРОЛОГІЯ

галузь знань: 01 Освіта

спеціальність: 014 Середня освіта (Географія)

освітньо-професійна програма: Середня освіта (Географія. Біологія та здоров'я людини)

УХВАЛЕНО

Рішенням кафедри загальної та
регіональної географії

Протокол №1 від 30 серпня 2023 року

Загальна інформація про дисципліну

Назва дисципліни	Гідрологія
Викладач	Данильченко Олена Сергіївна
Профайл викладача	https://pgf.sspu.edu.ua/kolektyv-kafedry-geografia
Контактний тел.	(0542) 685932
E-mail:	olena_danylchenko@ukr.net
Сторінка курсу в Moodle	денна форма https://dl.sspu.edu.ua/course/view.php?id=4863 заочна форма https://dl.sspu.edu.ua/course/view.php?id=9681
Консультації	Консультації проводяться у вівторок о 12:30 год.; групові або одноосібні. Також можливі онлайн консультації через інтернет ресурси. Для погодження часу онлайн консультацій слід писати на електронну пошту викладача або зателефонувати.

Анотація до дисципліни

Вивчення дисципліни передбачає отримання основних наукових знань та методів досліджень в області гідрології. Курс сприяє вивченню водних об'єктів земної кулі (Світового океану, річок, озер, підземних вод, льодовиків, боліт та ін.), процесів, які протікають в них, а також дає можливість формувати теоретичні уявлення, знання та деякі практичні навички майбутніх спеціалістів в області використання, збереження та відновлення водних ресурсів і водних об'єктів, розуміння місця та ролі води у природі та суспільстві. 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.

Мета і завдання дисципліни

Мета дисципліни: полягає в опануванні 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.

Завдання курсу: - сформувані 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.

Формат дисципліни

Ознаки дисципліни	
Рік вступу	2023
Освітній ступінь	бакалавр
Курс навчання	1
Семестр	2
Формат курсу	очний/заочний
Обов'язкова /вибіркова	обов'язкова
Кількість кредитів/годин	5/150
Кількість розділів	2
Форма контролю	залік/залік
Лекції	36/4
Лабораторні заняття	36/8
Консультації	2/2
Самостійна робота	76/134

Результати навчання

	Програмні результати навчання	Очікувані результати навчання
ПРН 5.	Демонструє знання основ фундаментальних і прикладних наук (відповідно до предметної спеціальності), оперує базовими категоріями та поняттями предметної області спеціальності.	Знати та застосовувати базові категорії та поняття гідрології, основні закони та закономірності, що описують фізичні процеси у гідросфері. Розуміти основні закономірності і характеристики водного, термічного, льодового, гідрохімічного режимів водних об'єктів. Вміти проводити основні розрахунково-графічні гідрологічні роботи.
ПРН 9.	Знає та розуміє основні концепції, парадигми, теорії та загальну структуру природничих, гуманітарних та суспільних наук, предмет їх дослідження, місце і зв'язки в системі наук, етапи історії їх розвитку.	Знати та розуміти місце гідрології в системі географічних наук, предмет її дослідження, етапи історії розвитку гідрології. Вміти пояснювати розміщення гідрологічних об'єктів на планеті. Вміти самостійно поповнювати, систематизувати і застосовувати знання з гідрології.
ПРН 10.	Пояснює просторову диференціацію географічної оболонки і географічного середовища на глобальному, регіональному та локальному територіальних рівнях; знає та розуміє особливості палеогеографічних обстановок	Знати будову гідросфери як природної системи, що саморозвивається. Знати склад та будову гідросфери як природної сфери на різних просторово-часових масштабах

	минулих геологічних епох.	
ПРН 11.	Описує основні механізми функціонування природних і суспільних територіальних комплексів, окремих їхніх компонентів, класифікує зв'язки й залежності між компонентами, знає причини, перебіг і наслідки процесів, що відбуваються в них.	Знати процеси утворення об'єктів гідросфери (водотоків, водойм, боліт, льодовиків); фізичні основи гідрологічних процесів; механізми формування кругообігу води в природі через фазовий перехід води з одного агрегатного стану в інший. Вміти спостерігати і пояснювати процеси і явища, що відбуваються у гідросфері.

Тематичний план вивчення 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.

Політика дисципліни

Вивчення навчальної дисципліни потребує: підготовки до лабораторних занять; роботи з інформаційними джерелами, опрацювання рекомендованої основної та додаткової літератури, самостійної роботи у формі виконання індивідуальних завдань, виконання тестових завдань.

Підготовка та участь у лабораторних заняттях передбачає: ознайомлення з програмою навчальної дисципліни, питаннями, які виносяться на заняття з відповідної теми; вивчення конспекту лекцій, а також позицій, викладених у підручниках, монографічній та іншій науковій літературі тощо.

Результатом підготовки до заняття повинно бути змістовне володіння здобувачем вищої освіти матеріалом теми, якій присвячено відповідне заняття, а саме знання: понятійно-термінологічного апарату дисципліни; володіння знаннями теоретичних запитань кожної теми та вміння використання їх на практиці. Розв'язання практичних завдань повинно як за формою, так і за змістом відповідати вимогам, що висуваються до вирішення відповідного завдання, свідчити про його самостійність, відсутність ознак повторюваності та плагіату.

На лабораторних заняттях присутність здобувачів вищої освіти є обов'язковою, важливою також є їх участь в обговоренні всіх питань теми. Забороняється запізнюватись на навчальні заняття та пропускати їх без поважних причин. Пропущені заняття мають бути відпрацьовані на консультаціях. Це ж стосується й студентів, які не виконали завдання або показали відсутність знань з основних питань теми. Здобувач вищої освіти повинен дотримуватися навчальної етики, поважно ставитися до учасників процесу навчання, бути зваженим, уважним та дотримуватися дисципліни й часових (строкових) параметрів навчального процесу. Під час контрольних заходів забороняється використовувати джерела інформації, усні підказки, письмові роботи інших осіб, друковані книги, методичні посібники, телефони, планшети. Забороняється користування мобільним телефоном, планшетом чи іншими мобільними пристроями під час заняття в цілях не пов'язаних з навчанням.

Академічна доброчесність

Академічна доброчесність. Очікується, що роботи студентів будуть їх оригінальними дослідженнями чи міркуваннями. Відсутність посилань на використані джерела, фабрикування джерел списування, втручання в роботу інших студентів становлять приклади можливої академічної недоброчесності. Неприпустимо надавати для оцінювання письмову роботу, підготовлену за участю інших осіб. Виявлення ознак академічної недоброчесності в письмовій роботі студента є підставою для її незарахування викладачем, незалежно від масштабів плагіату чи обману.

Система оцінювання та вимоги

Поточний контроль навчальних досягнень здійснюється протягом семестру на лабораторних заняттях. Результати (кількість набраних балів) фіксує викладач.

Використовуються такі форми поточного опитування: усна відповідь за лекційними матеріалами, тестування, контрольна робота з відкритими питаннями, заслуховування повідомлень студента з довідковою інформацією, реферати, створення презентації з її обов'язковим показом та повідомленням, участь у обговоренні питань для контролю знань на лабораторних заняттях.

Поточний контроль відображає поточні навчальні досягнення студента в освоєнні програмного матеріалу дисципліни і спрямований на необхідне корегування самостійної роботи студента. Сюди входить: методи усного контролю – бесіда, розповідь, доповідь студента, роз'яснення, відповіді на запитання. Усний контроль проводиться майже на кожному занятті в індивідуальній, фронтальній або комбінованій формі. Викладач розробляє чіткі критерії оцінювання всіх видів навчальної роботи у комплексному контролі знань, доводить їх до відома студентів на початку вивчення навчальної дисципліни. Результати поточного контролю є складовою визначення підсумкової оцінки і враховуються при визначенні підсумкової оцінки з даної дисципліни. До поточного контролю також відноситься виконання практичних завдань, бали за які враховуються у підсумкову оцінку.

При контролі виконання завдань, які винесені для самостійного, опрацювання, оцінці підлягають: самостійне опрацювання тем в цілому чи окремих питань; вміння застосовувати теоретичні знання при виконанні практичних завдань; написання рефератів; підготовка доповідей, презентацій тощо. Результати самостійної роботи фіксуються в журналі обліку роботи викладача. Бали, набрані студентом за виконання завдань з самостійної роботи, додаються до суми балів, набраних студентом з інших видів навчальної роботи з дисципліни.

У кінці семестру проводиться підсумкова контрольна робота. До контрольних заходів допускаються всі студенти незалежно від результатів поточного контролю. Результати контрольного заходу студента, який не з'явився на нього, також оцінюються «незадовільно» незалежно від причини. Відпрацювання контрольного заходу є обов'язковим.

Вид контролю – залік. Семестровий залік - це форма підсумкової атестації, що полягає в оцінці засвоєння студентом теоретичного та практичного матеріалу (виконаних ним певних видів робіт на лабораторних заняттях та під час самостійної роботи) з навчальної дисципліни за семестр. Залік виставляється викладачем автоматично за умови, якщо студент виконав усі види навчальної роботи, які визначені робочою програмою навчальної дисципліни. Загальна оцінка обраховується в кінці семестру як сума балів за виконання всіх видів робіт. Враховуються бали набрані на поточному тестуванні, самостійній роботі та бали підсумкового контролю. Оцінювання проводиться за 100-бальною шкалою. Структура проведення семестрового контролю відображається та доводиться до відома студентів на першому занятті.

Для студентів заочної форми навчання підсумковий контроль проводиться в період заліково-екзаменаційної сесії за обов'язкової присутності студента. Для складання підсумкового контролю студентами заочної форми навчання розробляються тести або контрольні роботи з відкритими питаннями. У відповідності до вимог, об'єктивна оцінка рівня знань з боку викладача здійснюється наступним чином: під час складання заліку з дисципліни кожен студент отримує завдання (тест або контрольну роботу). До залікової оцінки включається виконання самостійної роботи студента, яку він отримав під час попередньої сесії. Форма проведення: письмово-усна.

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 випливають 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	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, які отримують студенти Розподіл балів (денна форма)

Поточний контроль																		Разом	Сума
РОЗДІЛ 1									РОЗДІЛ 2										
Г1	Г2	Г3	Г4	Г5	Г6	Г7	КР	Г8	Г9	Г10	Г11	Г12	Г13	Г14	Г15	Г16	Г17	КР	
Поточний контроль																		60	100
	3	3	3	3	3	4	10	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3		
Контроль самостійної роботи																		40	
2	2	2	2	2	2	3		3	3	3	3	3	2	2	2	2	2		

Розподіл балів (заочна форма)

Поточний контроль																		Разом	Сума
РОЗДІЛ 1									РОЗДІЛ 2										
Г1	Г2	Г3	Г4	Г5	Г6	Г7	КР	Г8	Г9	Г10	Г11	Г12	Г13	Г14	Г15	Г16	Г17	КР	
Поточний контроль																		40	100
					5	5	10		5	5									
Контроль самостійної роботи																		60	
2	2	2	2	2	2	3	10	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2		

Шкала оцінювання: національна та ECTS

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

Рекомендована література та інформаційні ресурси

Основна:

1. Курганевич Л.П., Біланюк В.І., Андрейчук Ю.М. Загальна гідрологія: навч. посібник. Львів : ЛНУ імені Івана Франка, 2020. 336 с.
2. Хільчевський В.К., Осадчий В.І., Курило С.М. Регіональна гідрохімія України : підручник. Київ : ВПЦ "Київський університет", 2019. 343 с.
http://www.irbis-nbuv.gov.ua/c.../irbis64r_81/cgiirbis_64.exe...
3. Данильченко О. С. Річкові басейни Сумської області : геоекологічний аналіз : монографія. Суми : СумДПУ імені А. С. Макаренка, 2019. 270 с.
<http://repository.sspu.edu.ua/handle/123456789/7280>

Додаткові:

1. Атлас вчителя / За ред. В.В. Молочко, Ж.Є. Бонк, І.Л. Дрогушевська та ін.. Київ : ДНВП «Картографія», 2010.
2. Водний фонд України. Штучні водойми — водосховища і ставки : 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...
3. Загальна гідрологія: навч. посіб. / уклад. Вальчук-Оркуша О. М., Ситник О. І. Умань : Видавничо-поліграфічний центр «Візаві», 2014. 236 с.
https://library.vspu.edu.ua/polki/akredit/kaf_3/valchuk4.pdf
4. Гідрологія. Метеорологія та кліматологія : курс лекцій / Уклад. Є.О.Варивода, М.В. Сарапіна. Харків : НУЦЗУ, 2016. 367 с.
http://univer.nuczu.edu.ua/tmp_metod/3128/Kurs_lekcij.pdf
5. Гідрохімія річок Лівобережного лісостепу України : 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...
6. Клименко В.Г. Гідрологія України: Навчальний посібник для студентів-географів. Харків : ХНУ імені В.Н. Каразіна, 2010. 124 с.
http://dspace.univer.kharkov.ua/bitstream/123456789/3785/2/Gidrolog_Ukraine.pdf
7. Клименко В.Г. Загальна гідрологія : навчальний посібник / В. Г. Клименко. Харків : ХНУ ім. В.Н. Каразіна, 2012. 280 с.
http://dspace.univer.kharkov.ua/bitstream/123456789/3786/2/Zagalna_gidro.pdf
8. Терміни та визначення водних Директив Європейського Союзу. Київ : Інтерсервіс, 2015. 32 с. http://www.irbis-nbuv.gov.ua/c.../irbis64r_81/cgiirbis_64.exe...

Інтернет-ресурси:

1. Історія океанів, сучасні процеси в океанах і морях
<http://garshin.ru/evolution/geology/hydrosphere.html>
2. Європейське агентство з довкілля <https://www.eea.europa.eu/>
3. Організація з ветлендів <https://europe.wetlands.org/>
4. Глобальна система спостережень за океаном <http://ioc-unesco.org/>
5. Геопортал «Водні ресурси України»

<https://www.davr.gov.ua/news/geoportal-vodni-resursi-ukraini>