

Сумський державний педагогічний університет імені А.С.Макаренка

Природничо-географічний факультет

Кафедра загальної та регіональної географії



«ЗАТВЕРДЖУЮ»

В.О. Міронєць
декана природничо-географічного факультету

Л.П. Міронєць

вересня 2020 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

« 28 » серпня 2020 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 27 серпня 2020 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 – 5	бакалавр	Обов'язкова
		Рік підготовки:
1-й		
Семестр		
2-й		
Лекції		
36 год.		
Практичні, семінарські		
-		
Лабораторні		
36 год.		
Самостійна робота		
76 год.		
Консультації		
2 год.		
	Вид контролю: залік	
Загальна кількість годин - 150		

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: сформувати 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 1. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК 2. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.

ЗК 6. Здатність до проведення досліджень на відповідному рівні.

СК 5. Здатність аналізувати склад і будову геосфер (у відповідності до спеціалізації) на різних просторово-часових масштабах.

СК 7. Знання і використання специфічних для географічних наук теорій, парадигм, концепцій та принципів відповідно до спеціалізації.

СК 10. Здатність ідентифікувати та класифікувати відомі і реєструвати нові об'єкти у географічній оболонці, їх властивості та притаманні ним процеси.

Методи навчання: абстрактно-дедуктивний, конкретно-індуктивний, частково-пошуковий; інтерактивні (дистанційні освітні технології, презентація); практичні методи навчання (лабораторна робота, розрахунково-графічні роботи).

2. 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. Вивчення дисципліни передбачає дотримання положень Кодексу академічної доброчесності СумДПУ імені А.С.Макаренка, затвердженого наказом № 420 від 30 вересня 2019 р.

3. Результати навчання за дисципліною

	Програмні результати навчання	Очікувані результати навчання
ПРН 1.	Знати, розуміти і вміти використовувати на практиці базові поняття з теорії географії, а також світоглядних наук.	Знати 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 3.	Пояснювати особливості організації географічного простору.	Вміти пояснювати розміщення гідрологічних об'єктів на планеті. Вміти самостійно поповнювати, систематизувати і застосовувати знання з гідрології.
ПРН 7.	Визначати основні характеристики, процеси, історію і склад ландшафтної оболонки та її складових.	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.
ПРН 9.	Аналізувати склад і будову природних і соціосфер (у відповідності до спеціалізації) на різних просторово-часових масштабах.	Знати будову гідросфери як природної системи, що саморозвивається. Знати склад та будову гідросфери як природної сфери на різних просторово-часових масштабах

4. Критерії оцінювання результатів навчання

Бали	Критерії оцінювання навчальних досягнень студента
90-100	глибоко і міцно засвоїв програмний матеріал з навчальної дисципліни «Гідрологія»; 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 утрудненя 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 утрудненя з відповіддю на видозмінені завдання, що викликає у студента деякі утрудненя;
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 утрудненя 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 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										
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	КР	T8	T9	T10	T11	T12	T13	T14	T15	T16	T17	КР	
Поточний контроль																		60	100
1	2	2	2	3	5	5	10	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2		
Контроль самостійної роботи																		40	
2	2	2	2	2	2	3		4	4	4	3	3	2	1	1	1	2		

Згідно Положення «Про порядок визнання результатів навчання у неформальній та/або інформальній освіті у Сумському державному педагогічному університеті імені А.С.Макаренка» від 27.04.2020 р., можливе зарахування результатів навчання з окремої теми/тем, розділу, індивідуального завдання (контрольної роботи) чи дисципліни в цілому, здобутих за цими видами освіти. Обсяг зарахування в годинах/кредитах ECTS визначається згідно переліку компетентностей і результатів навчання, передбачених даною робочою програмою. Зарахування результатів навчання, здобутих у неформальній та/або інформальній освіті, здійснюється у відповідності до пунктів 3.6-3.9 названого Положення.

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою
		для іспиту, 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

Поточний та підсумковий контроль проводяться відповідно до вимог Положення «Про порядок оцінювання знань студентів у Європейській кредитно-трансферній системі (ЄКТС) організації освітнього процесу», затвердженого вченою Радою СумДПУ ім. А.С.Макаренка (протокол №7 від 23.02.2015).

Засобами та формами оцінювання є: усне та письмове опитування, тестування, участь у дискусіях, індивідуальне навчально-дослідне завдання, результати виконання лабораторних та розрахунково-графічних робіт, залік.

Оцінювання знань, навичок студентів враховує всі види занять, які передбачені програмою навчальної дисципліни. Загальна оцінка з дисципліни складається з поточних оцінок, які студент отримує під час лабораторних занять, виконання завдань самостійної роботи, контрольних робіт.

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 (на прикладі річок регіону). Основні морфометричні характеристики річкового русла (на прикладі річок регіону). 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 (на прикладі річок регіону).

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 (на прикладі річок регіону). Рівневий режим річок.

Тема 11. Термічний і льодовий режим річок. Хімізм річкових вод. Термічний режим річок. Льодовий режим річок. Гідрохімічний режим річок (на прикладі річок регіону). Річкові наноси. Особливості твердого стоку річок регіону.

Тема 12. Морфологічні та морфометричні характеристики озер. Поняття «озеро» та значення озер. Походження озер. Будова озер. Типи озер. Морфологія і морфометрія озер (на прикладі озер регіону).

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 (на прикладі водосховищ регіону). 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 (на прикладі боліт регіону).

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.	Самост.
Тема 1. Гідрологія як наука, її місце у вивченні географічної оболонки. (ЗК 2, СК 5, ПРН 7, ПРН 9)	8	2			1	5
Тема 2. Основні фізичні та хімічні властивості води. (ЗК 2, ПРН 7, ПРН 9)	8	2		2		4
Тема 3. Кругообіг води у природі. (ЗК 1, ЗК 2, СК 5, СК 7, ПРН 1, ПРН 7)	8	2		2		4
Тема 4. Світовий океан, його частини та водний баланс. (ЗК 2, СК 5, СК 10, ПРН 3, ПРН 7, ПРН 9)	8	2		2		4
Тема 5. Фізико-хімічні властивості вод Світового океану. (ЗК 2, ПРН 7, ПРН 9)	8	2		2		4
Тема 6. Тепловий та льодовий режим Світового океану. (ЗК 2, СК 7, ПРН 1, ПРН 7)	9	2		2		5
Тема 7. Рух води у Світовому океані. Хвилі. Течії. Припливи. (ЗК 1, ЗК 2, СК 7, СК 10, ПРН 1, ПРН 3, ПРН 7)	11	2		4		5
Тема 8. Гідрологія річок: основні поняття. (ЗК 2, ЗК 6, СК 5, СК 10, ПРН 3, ПРН 9)	9	2		2		5
Тема 9. Гідрологічні характеристики водного потоку. (ЗК 1, ЗК 6, ПРН 1, ПРН 7)	8	2		2		4
Тема 10. Водний режим річок і річковий стік. (ЗК 1, ЗК 6, ПРН 1, ПРН 7)	8	2		2		4
Тема 11. Термічний і льодовий режим річок. Хімізм річкових вод. (ЗК 1, ЗК 6, ПРН 1, ПРН 7, ПРН 9)	9	2		2	1	4
Тема 12. Морфологічні та морфометричні характеристики озер. (ЗК 1, ЗК 6, СК 5, СК 10, ПРН 1, ПРН 3, ПРН 9)	8	2		2		4
Тема 13. Водний режим озер та їх гідробіологічні особливості. (ЗК 1, ЗК 6, ПРН 1, ПРН 7)	9	2		2		5
Тема 14. Гідрологія підземних вод. Типи підземних вод за умовами залягання. Рух підземних вод. (ЗК 1, СК 5, СК 7, ПРН 7, ПРН 9)	13	4		4		5
Тема 15. Водосховища та інші штучні водойми. (ЗК 2, СК 5, СК 10, ПРН 1, ПРН 3, ПРН 7, ПРН 9)	9	2		2		5
Тема 16. Гідрологія боліт. (ЗК 2, СК 5, СК 10, ПРН 1, ПРН 3, ПРН 7, ПРН 9)	8	2		2		4
Тема 17. Гідрологія льодовиків. (ЗК 2, СК 5, СК 7, СК 10, ПРН 1, ПРН 3, ПРН 7, ПРН 9)	9	2		2		5
Усього годин	150	36		36	2	76

Теми практичних (семінарських) занять

Виконання практичних робіт даною робочою програмою не передбачено.

Теми лабораторних занять

№ заняття	Назва теми	Кількість годин
Розділ 1		
1.	Гідросфера. Склад гідросфери. Кругообіг води в природі. Водний баланс	2
2.	Властивості природних вод. Світовий океан та його частини	2
3.	Фізико-хімічні властивості вод Світового океану. Тепловий та льодовий режими Світового океану	2
4.	Хвилювання вод Світового океану. Припливи	2
5.	Течії у Світовому океані. Контрольна робота № 1.	4
Розділ 2		
6.	Води суходолу. Річки та їх морфометричні характеристики	2
7.	Кількісні характеристики водного потоку	2
8.	Гідрограф річки. Типи водного режиму річок	2
9.	Термічний і льодовий режим річок. Хімізм річкових вод. Визначення мутності річкової води.	2
10.	Морфометричні характеристики озера.	2
11.	Водний баланс та термічний режим озер.	2
12.	Води суходолу. Підземні води.	4
13.	Гідрологія боліт і водосховищ.	2
14.	Гідрологія льодовиків. Контрольна робота №2	6
	Разом	36

7. Рекомендовані джерела інформації

Основні:

1. 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
2. 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>
3. Загальна гідрологія : підручник / За ред. В.К. Хільчевського, О.Г. Ободовського. Київ: ВПЦ "Київський університет", 2008. 400 с.
<https://uhe.gov.ua/sites/default/files/2018-07/REP0000672.PDF>
4. Терміни та визначення водних Директив Європейського Союзу. Київ : Інтерсервіс, 2015. 32 с. http://www.irbis-nbu.gov.ua/c.../irbis64r_81/cgiirbis_64.exe...
5. Хільчевський В.К., Осадчий В.І., Курило С.М. Регіональна гідрохімія України : підручник. Київ : ВПЦ "Київський університет", 2019. 343 с.
http://www.irbis-nbu.gov.ua/c.../irbis64r_81/cgiirbis_64.exe...

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-nbu.gov.ua/c.../irbis64r_81/cgiirbis_64.exe...
3. 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-nbu.gov.ua/c.../irbis64r_81/cgiirbis_64.exe...
4. 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
- 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
 - Основи океанології: підручник / Хільчевський В. К., Дубняк С.С. 2-ге вид., доповн. і перероб. Київ : ВПЦ «Київський університет». 2008. 255 с.
http://geo.univ.kiev.ua/images/doc_file/navch_lit/kafedra_gidrol_lit/12_n_lit_gidrol.pdf.pdf

Інтернет-ресурси:

- Історія океанів, сучасні процеси в океанах і морях
<http://garshin.ru/evolution/geology/hydrosphere.html>
- Європейське агентство з довкілля <https://www.eea.europa.eu/>
- Організація з вентлендів <https://europe.wetlands.org/>
- Глобальна система спостережень за океаном <http://ioc-unesco.org/>
- Геопортал «Водні ресурси України»
<https://www.davr.gov.ua/news/geoportal-vodni-resursi-ukraini>

8. Інструменти, обладнання та програмне забезпечення, використання яких передбачає навчальна дисципліна

- Мультимедійне обладнання (ноутбук, проектор).
- Презентації лекцій.
- Географічні атласи, карти (карта океанів, фізичка карта світу, фізичні карти материків).
- Курвіметр.
- Лабораторне обладнання для визначення мутності води: ваги, фільтри, колби, лійки.