

КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ТАРАСА ШЕВЧЕНКА

ГЕОГРАФІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ

Кафедра гідрології та гідроекології



РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ГІДРОЛОГІЯ ТА ОКЕАНОЛОГІЯ

для студентів географічного факультету

галузь знань **10 – Природничі науки**
спеціальність **106 - Географія**
освітній рівень **бакалавр**
освітня програма **Геоморфологія та природничий туризм**
вид дисципліни **обов'язкова**

Форма навчання	денна
Навчальний рік	2018/2019
Семестр	2
Кількість кредитів ECTS	3
Мова викладання, навчання та оцінювання	українська
Форма заключного контролю	іспит

Викладачі: **Москаленко Станіслав Олексійович**, кандидат географічних наук, асистент
кафедри гідрології та гідроекології

Пролонговано: на 20__/20__ н.р. _____ (_____) «__» 20__ р.
(місяць, ПІБ, дата)

на 20__/20__ н.р. _____ (_____) «__» 20__ р.
(місяць, ПІБ, дата)

КИЇВ – 2018

Розробник: **Москаленко Станіслав Олексійович**, кандидат географічних наук, асистент кафедри гідрології та гідроекології.

ЗАТВЕРДЖЕНО

Зав. кафедри гідрології та гідроекології


(підпис)

Хільчевський В.К.

Протокол № 1 від «5» вересня 2018 р.

Схвалено науково - методичною комісією географічного факультету

Протокол від «28» вересня 2018 року № 6

Голова науково-методичної комісії 
(підпис) проф. Запотоцький С.П.

«28» вересня 2018 року

1. Мета дисципліни –отримання студентами знань про гідросферу Землі та її походження, про взаємодію гідросфери з іншими геосферами – атмосферою та літосферою, про предмет вивчення загальної гідрології та її розділів – гідрології суходолу та океанології, про розподіл води на земній кулі та види водних об'єктів, про основні фізичні і хімічні властивості та склад природних вод, про складові водного балансу, детально – про гідрологію річок, озер, водосховищ, боліт, льодовиків, підземних вод, океанів і морів, про методи вивчення та дослідження водних об'єктів суші та Світового океану, про сутність гідрологічних процесів та явищ, про місце і роль води у функціонуванні екосистем, які мають склад і властивості, що сформовані під дією природних і антропогенних факторів у різних компонентах навколишнього середовища.

2. Попередні вимоги до опанування або вибору навчальної дисципліни:

1. *Успішне опанування курсів «Фізика», «Хімія», «Геологія», «Метеорологія та кліматологія», «Фізичної географії», «Економічної географії»;*

2. *Знання теоретичних основ фізики, хімії, фізичної та економічної географії, водного та теплового балансу, геології, землезнавства, кліматології, метеорології;*

3. *Володіти елементарними практичними навичками аналізу картографічних матеріалів, узагальнення фізико-географічних умов за різними тематичними картами, обробки матеріалів спостережень за гідрометеорологічними елементами, проведення розрахунків морфометричних і гідрографічних характеристик водних об'єктів.*

3. Анотація навчальної дисципліни: дана навчальна дисципліна присвячена вивченню основних розділів гідрології – гідрології суходолу та океанології; загальних фізичних процесів в гідросфері; взаємопов'язаність і взаємообумовленість гідросфери з атмосферою, літосферою; водообігу на Землі; основних фізико-географічних закономірностей утворення, живлення та режиму водних об'єктів суходолу різних типів (річок, озер, боліт, льодовиків, підземних вод) та закономірностей процесів, що відбуваються у Світовому океані; подаються відомості про водний, термічний, льодовий режим, формування хімічного складу вод Землі, значення річкових вод та їх використання; мінеральні, енергетичні та біологічні ресурси Світового океану, також приділяється увага розгляду таких питань – роль води у функціонуванні екосистем, моніторинг забруднення вод суходолу, Світового океану, методи вивчення та дослідження водних об'єктів суші та Світового океану та сучасні гідроекологічні проблеми.

Навчальна дисципліна «Гідрологія та океанологія» є однією з складових комплексної підготовки освітньо-професійної програми «Геоморфологія та природничий туризм» спеціальності 106-«Географія»

4. Завдання вивчення дисципліни полягає у формуванні у студентів цілісної системи знань про гідрологію суходолу та океанологію, предмет її вивчення; походження природних вод і формування гідросфери Землі, про зосереджену та розподілену гідросферу Землі, фізичні та хімічні властивості води, агрегатні стани і фазові переходи її в природі, про водні об'єкти суходолу, їх вивченість, закономірності формування у різних фізико-географічних зонах, джерел живлення, водного, термічного, льодового режимів, про Світовий океан як єдиний географічний об'єкт у його взаємодії з водними об'єктами суші, атмосферою, літосферою і біосферою.

Дисципліна забезпечує набуття студентами таких компетентностей:

загальних:

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

фахових:

ФК 3. Здатність здійснювати збір, реєстрацію і аналіз даних за допомогою відповідних методів і технологічних засобів у польових і лабораторних умовах.

ФК 5. Здатність аналізувати склад і будову сфер географічної оболонки: рельєфу, ґрунтів, ландшафтів на різних просторово-часових рівнях.

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

5. Результати навчання за дисципліною:

Результат навчання (1. знати; 2. вміти; 3. комунікація; 4. автономність та відповідальність)		Форми (та/або методи і технології) викладання і навчання	Методи оцінювання та пороговий критерій оцінювання (за необхідності)	Відсоток у підсумковій оцінці з дисципліни
Код	Результат навчання			
1.1	Предмет вивчення, основні завдання гідрології суші та океанології.	лекція, самостійна робота	тест, бліц опитування, модульні контрольні	30%
1.2	Взаємопов'язаність і взаємообумовленість гідросфери з атмосферою, літосферою. Роль та значення гідросфери у природних процесах.	лекція, самостійна робота		
1.3	Походження природних вод і формування гідросфери Землі. Роль та значення гідросфери у природних процесах.	лекція, самостійна робота		
1.4	Розподіл води на земній кулі та її роль у функціонуванні екосистем.	лекція, самостійна робота		
1.5	Глобальний колообіг води та складові водного балансу. Тепловий баланс.	лекція, самостійна робота		
1.6	Види водних об'єктів суходолу та особливості їх гідрологічного режиму.	лекція, самостійна робота		
1.7	Джерела живлення водних об'єктів суходолу (річок, озер, боліт, підземних вод), їх водний, термічний, льодовий режим.	лекція, самостійна робота		
1.8	Світовий океан та його частини. Моря, затоки, протоки. Рельєф дна Світового океану.	лекція, самостійна робота		
1.9	Океанічні течії та загальна циркуляція вод. Теплові властивості океанічних вод, їх хімічний склад та солоність.	лекція, самостійна робота		
1.10	Водний баланс і рівень Світового океану. Його мінеральні та енергетичні ресурси. Біоресурси Світового океану.	лекція, самостійна робота		
1.11	Методи вивчення, важливість дослідження водних об'єктів суші та Світового океану.	лекція, самостійна робота		
1.12	Моніторинг забруднення вод суходолу, Світового океану та сучасні екологічні проблеми	лекція, самостійна робота		
2.1	Охарактеризувати водні об'єкти та особливості водного, термічного, льодового режиму річок, озер, льодовиків, підземних вод, боліт, океанів і морів.	лекція, практична робота, самостійна робота	Підготовка рефератів, практичних робіт, модульні контрольні	40%
2.2	Надати фізико-географічну характеристику водного об'єкту та його басейну.	практична робота, самостійна робота		
2.3	Визначати основні морфометричні, гідрографічні характеристики річки та її басейну.	практична робота, самостійна робота		
2.4	Визначати основні гідравлічні характеристики русла річки, озера, улоговини.	практична робота, самостійна робота		

		<i>робота</i>		
2.5	<i>Розраховувати витрати води річки об'ємним способом, за поверхневими поплавами та млинком.</i>	<i>лекція, практична робота, самостійна робота</i>		
2.6	<i>Побудувати гідрографи стоку води річки та виділити поверхневу та підземну складову.</i>	<i>практична робота, самостійна робота</i>		
2.7	<i>Проводити визначення витрати води річки і основних характеристик стоку – шар, об'єм, модуль стоку води та коефіцієнт стоку.</i>	<i>лекція, практична робота, самостійна робота</i>		
2.8	<i>Вивчити назви та розташування океанів, окремих морів, заток, проток, хребтів і підняття, глибоководних западин Світового океану</i>	<i>практична робота, самостійна робота</i>		
2.9	<i>Аналізувати вплив антропогенних факторів на компоненти навколишнього середовища, на водні об'єкти суходолу та Світовий океан.</i>	<i>самостійна робота</i>		
3	<i>Вироблення навиків у проведенні системного аналізу впливу фізико-географічних факторів, гідрометеорологічних умов та антропогенного навантаження на процеси формування водних об'єктів суходолу і Світового океану, їх запасів, джерел живлення, водного, термічного, льодового режимів, формування хімічного складу, а також практичних навиків у розрахунках основних, гідрографічних характеристик річки та її басейну, гідравлічних характеристик русла річки, витрат води, у побудові гідрографів стоку води річки та виділення поверхневого та підземного стоку.</i>	<i>Проведення розрахункових практичних робіт, аналітичні висновки до них, самостійна робота</i>	<i>Здійснення індивідуальних розрахункових практичних та аналітичних робіт, модульні контрольні, іспит</i>	<i>10%</i>
4.1	<i>При комплексній оцінці фізико-географічних умов щодо формування водних об'єктів, їх запасів, джерел живлення.</i>	<i>лекція, практична робота, самостійна робота</i>		
4.2	<i>При формуванні індивідуального для кожного студента практичного завдання, в якому він проводить розрахунки характеристик річки та її басейну, русла річки, витрат води, поверхневого та підземного стоку за допомогою гідрографа стоку.</i>	<i>практична робота, самостійна робота</i>	<i>Здійснення індивідуальних аналітичних та розрахункових практичних робіт, модульні контрольні, іспит</i>	
4.3	<i>При оцінці водного режиму річки за гідрографом та характеристиками стоку води.</i>	<i>лекція, практична робота, самостійна робота</i>		<i>20%</i>
4.4	<i>При оцінці впливу сучасного антропогенного навантаження на водний об'єкт та його басейн, їх причин та наслідків.</i>	<i>самостійна робота</i>		
4.5	<i>При обґрунтуванні власної думки стосовно важливості вивчення водних об'єктів суші і Світового океану, фізичних процесів в них, а також сучасного впливу людини на них та прийнятті заходів щодо охорони навколишнього середовища та захисту природних прісних та морських вод від виснаження та забруднення.</i>	<i>практична робота, самостійна робота</i>		

7. **Схема формування оцінки:** рівень досягнення всіх запланованих результатів навчання визначається за результатами написання письмових контрольних робіт, виконання практичних робіт та складання іспиту.

Питома вага результатів навчання у підсумковій оцінці за умови її опанування на належному рівні така:

1. результати навчання – **1.1 – 1.11 (знання РН 1.1-1.12)** – до 30%;
2. результати навчання – **2 (вміння РН 2.1-2.9)** - до 40%;
3. результати навчання – **3 (комунікація)** - до 10%
4. результати навчання – **4 (автономність та відповідальність РН 4.1-4.5)** - до 20%

7.1. Форми оцінювання студентів:

У курсі передбачено **2 змістовні частини**. Заняття проводяться у вигляді лекцій, практичних занять та самостійної роботи. Завершується дисципліна – **іспитом**.

Упродовж семестру, після завершення відповідних тем, проводяться тематичні письмові контрольні роботи із відкритими питаннями.

- **семестрове оцінювання** здійснюється за модульно-рейтинговою системою.

У змістовий модуль 1 (ЗМ1) входять теми 1-9, а у змістовий модуль 2 (ЗМ2) – теми 10-14. Обов'язковим для іспиту є написання контрольних робіт за ЗМ, виконання практичних робіт.

Оцінювання за формами контролю:

	ЗМ1		ЗМ2	
	<i>Min. – 18 балів</i>	<i>Max. –30 балів</i>	<i>Min. – 18 бал</i>	<i>Max. –30 балів</i>
Усна відповідь	„1” x 1 = 1	„5” x 1 = 5	„1” x 1 = 1	„5” x 1 = 5
Практична робота	„3” x 2 = 6	„5” x 2 = 10	„3” x 2 = 6	„5” x 2 = 10
Модульна контрольна робота* 1	„11” x 1 = 11	„15” x 1 = 15		
Модульна контрольна робота 2			„11” x 1 = 11	„15” x 1 = 15
<p>„3” – мінімальна/максимальна оцінку, яку може отримати студент. ¹ – мінімальна/максимальна залікова кількість робіт чи завдань. * – усі модульні контрольні роботи (МКР) мають розрахунково-аналітичний характер.</p>				

Для студентів, які набрали сумарно меншу кількість балів ніж *критично-розрахунковий мінімум – 36 балів* для одержання допуску до іспиту обов'язковою умовою є написання рефератів на недостатньо засвоєні теми.

- **Підсумкове оцінювання у формі екзамену:** максимальна кількість балів на екзамені - 40 балів, мінімальна кількість балів, які додаються до семестрових – 24 бали (*60% максимальної кількості балів, відведених на екзамен*).

Студенти, які набрали впродовж семестру сумарно меншу кількість балів ніж *критично-розрахунковий мінімум – 20 балів* до складання екзамену не допускаються. Рекомендований мінімум для допуску до екзамену – **36 балів**.

При простому розрахунку отримаємо:

	Змістовий модуль 1	Змістовий модуль 2	Екзамен	Підсумкова оцінка
Мінімум	18	18	24	60
Максимум	30	30	40	100

Загалом, формування оцінки спирається на «Положення про організацію освітнього процесу у Київському національному університеті імені Тараса Шевченка», введеного в дію наказом № 716-32 від 31 серпня 2018 року.

7.2 Організація оцінювання:

Оцінювання здійснюється впродовж семестру для усіх видів робіт, включаючи і самостійну роботу.

За змістовим модулем 1 (ЗМ1), до якого входять 1 – 9 теми, оцінювання виконується у *терміни* – до **15 березня**,

За змістовим модулем 2 (ЗМ2), до якого входять 10 – 14 теми, оцінювання виконується у *терміни* – до **20 квітня**;

- практичні роботи здаються до **30 квітня***.

**- оцінка за практичні роботи, подані не в зазначений термін, знижується на 1 бал за кожен день запізнення до мінімальної, передбаченої пунктом 7.1.*

7.3 Шкала відповідності оцінок

Відмінно / Excellent	90-100
Добре / Good	75-89
Задовільно / Satisfactory	60-74
Незадовільно / Fail	0-59

8.1 Структура навчальної дисципліни. Тематичний план лекцій і практичних занять

№ п/п	Назва теми	Кількість годин		
		лекції	практичні	самостійна робота
Частина 1. Загальна характеристика гідросфери. Складові частини загальної гідрології. Гідрологія водних об'єктів суші, предмет її вивчення, поділ.				
1	Тема 1. Предмет вивчення та основні завдання загальної гідрології, як науки, її поділ – гідрологія суші та океанологія. Гідросфера. Розподіл води на земній кулі, її колообіг. Види водних об'єктів.	1		2
2	Тема 2. Походження природних вод і формування гідросфери Землі. Основні фізичні і хімічні властивості та склад природних вод.	1		2
3	Тема 3. Гідрологія суходолу. Основні поняття гідрології річок. Морфометричні та гідрографічні характеристики річок та їх басейнів.	1	5	4
4	Тема 4. Живлення річок. Водний, термічний та льодовий режим річок. Рівні та витрати води, методи вимірювання і розрахунку. Використання та значення річок.	2	8	6
5	Тема 5. Загальна характеристика гідрології озер. Водний баланс, рівневий, термічний та льодовий режим.	1		4
6	Тема 6. Гідрологія водосховищ. Призначення, типи та основні характеристики та гідрофізичні процеси.*			4
7	Тема 7. Гідрологія боліт, живлення та водний баланс. Вплив боліт на стік річок.*			4
8	Тема 8. Гідрологія льодовиків. Типи льодовиків, поширення та значення.*			4
9	Тема 9. Гідрологія підземних вод. Запаси підземних вод в земній корі. Генетичні типи підземних вод.*			4
	Модульна контрольна робота 1		1	
Частина 2– Гідрологія океанів і морів – океанологія, предмет дослідження, її завдання				
12	Тема 10. Світовий океан та його частини. Моря, затоки, протоки. Рельєф дна Світового океану.	1	6	5
13	Тема 11. Океанічні течії та загальна циркуляція вод. Теплові властивості океанічних вод, їх хімічний склад та солоність.	2	3	2
14	Тема 12. Водний баланс і рівень Світового океану. Його мінеральні, енергетичні та біологічні ресурси.	1		4
	Тема 13. Методи вивчення, важливість дослідження водних об'єктів суші та Світового океану.	1		4
	Тема 14. Моніторинг забруднення вод суходолу, Світового океану та його екологічні наслідки	1		3
	Модульна контрольна робота 2			
	ВСЬОГО	12	24	52

*Примітка: теми, винесені на самостійне вивчення

Загальний обсяг 90 год., в тому числі:

Лекцій – 12 год.

Практичні заняття – 24 год.

Консультації – 2 год.

Самостійна робота – 52 год.

9. Рекомендовані джерела:

Основна:

1. Атлас світу. – ДНВП «Картографія», 2005. 336 с.
2. Вишневецький В.І. Річки і водойми України. Стан і використання: Монографія. К.: Віпол, 2000. 376 с.
3. Косовець О.О. Вишневецький В.І. Гідрологічні характеристики річок України К.: Ніка-центр, 2003. 324 с.
4. Загальна гідрологія. Підручник / Левківський С.С., Хільчевський В.К., Ободовський О.Г., Будкіна Л.Г., Гребінь В.В., Закревський Д.В., Лисогор С.М., Падун М.М., Пелешенко В.І. - К.: Фітосоціоцентр, 2000. - 264 с.
5. Загальна гідрологія: підручник / В.К. Хільчевський, О.Г. Ободовський, В.В. Гребінь та ін. К.: Видавничо- поліграфічний центр «Київський університет», 2008. 399 с.
6. Малі річки України: Довідник/за ред. А.В.Яцика.-К.: Урожай, 1991. 296 с.
7. Михайлов В.Н., Добровольский А.Д., Добролюбов С.А. Гидрология. Учебник для вузов. М.: Высшая Школа, 2007. 463 с.
8. Національний атлас України / гол. ред. Л.Г. Руденко. К.: ГНПП" Картографія, 2008.
9. Хільчевський В.К., Дубняк С.С. Основи океанології: підручник. К.: Видавничо- поліграфічний центр «Київський університет», 2008. 255 с.

Додаткова:

1. Виленов В. Тайны четырех океанов. Вече, 2010. 254 с.
2. Гидрологические и водобалансовые расчеты/ под ред. Н.Г.Галущенко – К.:Вища школа. 1987. – 247 с.
3. Гребінь В.В. Сучасний водний режим річок України (ландшафтно-гідрологічний аналіз). К.: Ніка–центр, 2010. 316 с.
4. Жуков Л.А. Общая океанология. Л.: Гидрометеиздат, 1976. 376 с.
5. Залогин Б.С., Косарев А.Н. Моря. М.: Мысль, 1999. 400 с.
6. Логвинов К.Т., Раевский А.Н., Айзенберг М.М. Опасные гидрометеорологические явления в Украинских Карпатах. Л.:Гидрометеомздат, 1973. 199 с.
7. Максимович Н. И. Днепр и его бассейн: История и гидрография реки. Современные материалы по гидрологии Днепра и его главнейших притоков. Киев, 1901.
8. Михайлов В.Н., Повалишникова Е.С. Гідрологія морей: методическое пособие. М.:Изд-во Моск. Ун-та, 1999, 80 с.
9. Преображенский В.Ю. Удивительная океанология. М.: ЭНАС_КНИГА, 2014. 272 с.
10. Рябчиков А.М. Структура и динамика геосферы, её естественное развитие и изменение человеком. М., 1985. 265 с.
11. Шамраев Ю.И., Шишкина Л.А. Океанология. Л.: Гидрометеиздат, 1980. 334 с.