

ХЕРСОНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНО-ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ



ПОГОДЖУЮ

Гарант освітньої програми

_____ Микола ВОЛОШИН
"30" серпня 2024 року

В.о. завідувача кафедри

_____ Микола ВОЛОШИН

Протокол засідання кафедри

Гідротехнічного будівництва, водної та
електричної інженерії ХДАЕУ

від "30" серпня 2024 року № 1

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ ІНЖЕНЕРНА ГІДРОЛОГІЯ ТА ВИКОРИСТАННЯ ВОДНИХ РЕСУРСІВ

Рівень вищої освіти – перший (бакалаврський) рівень

Освітня програма – Гідротехнічне будівництво, водна інженерія та водні технології

Спеціальність – 194 Гідротехнічне будівництво, водна інженерія та водні технології

Галузь знань – 19 Архітектура та будівництво

Кропивницький – 2024

1. Загальна інформація

Назва навчальної дисципліни	Інженерна гідрологія та використання водних ресурсів
Факультет	Архітектури та будівництва
Назва кафедри	Гідротехнічного будівництва, водної та електричної інженерії
Викладач	Коваленко Роман Юрійович - кандидат технічних наук, доцент кафедри гідротехнічного будівництва, водної та електричної інженерії
Контактна інформація	Електронна пошта: kovalenko_r@ksaeu.kherson.ua , Електронна пошта кафедри: kaf_gtb@ksaeu.kherson.ua
Графік консультацій	Кожна середа 15 ⁰⁰ - 16 ⁰⁰
Програма дисципліни	Змістова частина 1. Загальна гідрологія та гідрометрія Тема 1. Вступ до дисципліни Тема 2. Кругообіг води у природі і водний баланс Тема 3. Гідрографічна мережа та її характеристики Тема 4. Основні характеристики річок та їх водозаборів Тема 5. Живлення і водний режим річок Тема 6. Гідрометрія Тема 7. Організація гідрологічних спостережень Тема 8. Методи вимірювання швидкості течії води Тема 9. Витрата води Тема 10. Поняття про гідрологічні розрахунки Змістова частина 2. Інженерна гідрологія та використання водних ресурсів Тема 11. Обчислення норм стоку заданої забезпеченості Тема 12. Внутрішньорічний розподіл стоку Тема 13. Формування та розрахунок максимального стоку Тема 14. Мінімальний стік Тема 15. Поняття про водогосподарські розрахунки Тема 16. Багаторічне регулювання стоку Тема 17. Взаємодія водних об'єктів та інженерних споруд

	Тема 18. Вплив антропогенних чинників на стан водних ресурсів Тема 19. Покращення стану водних ресурсів Тема 20. Раціональне використання водних ресурсів
Мова викладання	Українська мова

2. Анотація курсу

Анотація курсу	Сучасний ринок праці вимагає від фахівців глибоких теоретичних знань та професійно-практичних компетентностей з інженерної гідрології, тому важливою частиною у підготовці майбутнього бакалавра з гідротехнічного будівництва, водної інженерії та водних технологій є вивчення навчальної дисципліни «Інженерна гідрологія та використання водних ресурсів». Особливістю у підготовці бакалавра є: можливість навчити здобувачів знаходити, узагальнювати та використовувати гідрологічну інформацію; навчити їх застосовувати ці методи при проектуванні та експлуатації водогосподарських об'єктів, а також аналізувати та оцінювати отримувані результати.
Інформаційний пакет дисципліни	http://dspace.ksau.kherson.ua:8888/course/index.php?categoryid=19

3. Мета та завдання курсу

Мета викладання дисципліни	Мета: формування у здобувачів вищої освіти мислення з інтегрованого управління водними ресурсами, набуття майбутніми фахівцями необхідних знань з основ загальної гідрології суші, гідрометрії вод суші, розрахунків річкового стоку і його регулювання водоймищами.
Завдання вивчення дисципліни	Основними завданнями вивчення дисципліни є теоретична та практична підготовка студентів з питань: - закономірності річного стоку, - способи та прилади, що застосовують для гідрометричних робіт на річках та водогосподарських об'єктах ; - узагальнення аналіз та оцінка достовірності знаходження гідрологічної інформації для подальшого використання; - методи розрахунку основних гідрологічних характеристик, які використовують при проектуванні водогосподарських об'єктів; - прогноз впливу водогосподарських об'єктів на довкілля в процесі їх будівництва і експлуатації. Згідно з вимогами освітньо-професійної програми студенти повинні: знати: - основні закономірності формування річного стоку, живлення та водного режиму річок, озер і боліт; -

	основні методи гідрометричних спостережень на річках і водоймах та їх обробки; - основні методи розрахунку гідрологічних характеристик, які використовують при проектуванні водогосподарських об'єктів; - державні будівельні норми, що регламентують гідрологічні розрахунки; - види та способи регулювання стоку; вміти: - на основі наявної гідрологічної інформації та нормативних документів за допомогою відповідних методик визначати основні розрахункові гідрологічні характеристики; - складати програму вишукувальних робіт і організувати проведення гідрометричних та водно-балансових спостережень на водних об'єктах; - визначити основні гідрографічні характеристики басейнів водотоків і водойм, використовуючи крупномасштабні карти та плани; в умовах діяльності; - організовувати влаштування гідрологічних постів на водних і водогосподарських об'єктах; - проводити паспортизацію водних об'єктів та визначати їх гідрографічні характеристики; - визначити основні розрахункові гідрологічні характеристики водних об'єктів.
--	--

4. Програмні компетентності та результати навчання

Компетентності здобувача вищої освіти, сформовані в результаті вивчення курсу	
Загальні	ЗК1 - Здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини й громадянина України. ЗК2 - Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя. ЗК3 - Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. ЗК4 - Знання та розуміння предметної області і професійної діяльності. ЗК7 - Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями. ЗК9 - Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт. ЗК10 - Прагнення до збереження навколишнього середовища.

Спеціальні (фахові)	ФК4 - Здатність оцінювати потреби споживачів у водних ресурсах та антропогенного навантаження на водні об'єкти. ФК5 - Здатність виконувати інженерні розрахунки параметрів водних потоків та конструктивних елементів об'єктів професійної діяльності. ФК7 - Здатність розроблювати ландшафтно-планувальні та конструктивні рішення об'єктів. ФК9 - Здатність здійснювати інженерні вишукування, розрахунки та проектування об'єктів професійної діяльності. ФК12 - Здатність розробляти інженерні та організаційні заходи щодо забезпечення доброго стану масивів поверхневих і ґрунтових вод на основі сучасних систем моніторингу. ФК14 - Здатність впроваджувати енерго- та ресурсоефективні водні технології у сфері професійної діяльності. ФК15 - Здатність до організації та контролю раціонального використання водних ресурсів. ФК17 - Здатність виявляти причини виникнення та негативні наслідки шкідливої дії води, застосовувати відповідні методи захисту територій, здійснювати розрахунки та проектувати захисні споруди. ФК19 - Здатність розраховувати техніко-економічні показники запроектованих і функціонуючих об'єктів професійної діяльності.
Програмні результати навчання (ПРН)	
ПРН	РН2 - Визначати шляхи розв'язання інженерно-технічних задач у професійній діяльності, аргументовано інтерпретувати їх результати. РН3 - Виконувати експериментальні дослідження руху водних потоків, оцінювати і аргументувати значимість їх результатів при проектуванні об'єктів професійної діяльності. РН6 - Визначати і враховувати кліматичні, інженерно-геологічні, гідрогеологічні, гідрологічні та екологічні особливості територій при проектуванні, будівництві та експлуатації об'єктів професійної діяльності. РН14 - Визначати заходи з раціонального використання, охорони та відтворення водних і земельних ресурсів, поліпшення гідрологічного та екологічного стану масивів поверхневих і ґрунтових вод, природних ландшафтів. РН15 - Здійснювати гідрологічні, гідравлічні та гідротехнічні розрахунки з використанням сучасних програмних комплексів та спеціалізованих баз даних.

5. Місце навчальної дисципліни у структурі освітньої програми

Рік викладання	2024-2025 н. р.
Семестр	5/6
Курс	3
Обов'язкова компонента / Вибіркова компонента	Обов'язкова компонента
Пререквізити	Вивчення навчальної дисципліни передбачає наявність системних та ґрунтовних знань із раніше вивчених дисциплін: «Екологія», «Хімія», «Фізика», «Вища математика», «Інженерна геодезія та основи геоінформатики».
Постреквізити	«Геологія», "Механіка ґрунтів, основи та фундаменти", "Будівельне матеріалознавство"

6. Обсяг курсу на поточний навчальний рік

Кількість кредитів / годин	6/180
Лекції	40
Практичні / Семінарські	40
Лабораторні	10
Самостійна робота	90
Форма підсумкового контролю	Залік/Екзамен

7. Технічне та програмне забезпечення / обладнання

Технічне та програмне забезпечення	Програмне забезпечення для роботи з освітнім контентом дисципліни та виконання передбачених видів освітньої діяльності: Moodle. вивчення курсу не потребує використання програмного забезпечення, крім загальноновживаних програм та операційних систем Microsoft Office.
Обладнання	Ноутбук, персональний комп'ютер, мобільний пристрій (телефон, планшет) з підключенням до Інтернет, інше обладнання: мультимедійний проектор для: комунікації та опитувань; виконання домашніх завдань; виконання завдань самостійної роботи; проходження тестування (поточний, рубіжний, підсумковий контроль)

8. Політика курсу

Загальні вимоги	Здобувачі вищої освіти повинні планомірно та систематично засвоювати навчальний матеріал. Активно працювати під час практичних занять, брати участь в обговорення дискусійних питань та кейсів, повною мірою долучатись до активних форм навчання. Заохочується робота у наукових гуртках, підготовка тез доповідей та участь у конференціях, підготовка та публікація наукових статей, участь у конкурсах наукових робіт та інше.
------------------------	--

Політика щодо дедлайнів і перескладання	Письмові роботи, надані з порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку (можливо вказати 75 % – % від загальної суми балів за конкретне заняття). Умови перескладання
Політика щодо відвідування	Відвідування занять є обов'язковим. Процедура відпрацювання попущених занять з об'єктивних причин (хвороба, міжнародне стажування). Не запізнюватись на заняття. Дотримуватись техніки безпеки. Завчасно ознайомлюватись з темою практичної роботи. Пропущенні заняття відпрацьовувати у встановлений викладачем час.
Політика щодо виконання завдань	Позитивно оцінюються відповідальність, старанність, креативність, фундаментальність. Під час підготовки до практичних занять виконання самостійної роботи необхідно спиратись на конспект лекцій та рекомендовану літературу. Водночас вітається використання інших джерел з альтернативними поглядами на ті чи інші питання задля формування продуктивної дискусії та різнобічного вивчення тем дисципліни
Академічна доброчесність	Роботи здобувачів є виключно оригінальним дослідженням чи міркуванням. Будь-яке списування або плагіат (використання, копіювання підготовлених завдань та/або розв'язання задач іншими здобувачами) тягне за собою анулювання зароблених балів. Використання друкованих і електронних джерел інформації під час підсумкового контролю, виконання контрольних робіт заборонено. Списування під час контрольних, тестових робіт та протягом іспиту заборонено.

9. Структура курсу

Номер тижня	Вид занять	Тема заняття або завдання на самостійну роботу	Кількість				
			годин				балів
			лк	сем. / пр.	лаб.	СР	
Змістова частина 1. Загальна гідрологія та гідрометрія							
1	Тема 1	Вступ до дисципліни	2				
	Самостійна робота	Опрацювання лекційного матеріалу.				3	2
2	Тема 2	Кругообіг води у природі і водний баланс	2				
	Лабораторна робота	Гідрографічна характеристика річки та її басейну. Побудова поперечного профілю русла річки і обчислення його морфометричних характеристик.			2	3	5
	Самостійна робота	Опрацювання лекційного матеріалу. Підготовка до лабораторної роботи та її виконання.					2
3	Тема 3	Гідрографічна мережа та її характеристики	2				

	Практична робота	Розрахунок норми річного стоку при наявності даних спостережень. Розрахунок норми річного стоку при відсутності даних спостережень		4			5
	Самостійна робота	Опрацювання лекційного матеріалу. Підготовка до практичної роботи.				5	2
4	Тема 4	Основні характеристики річок та їх водозаборів	2				
	Практична робота	Розрахунок норми річного стоку при короткому ряді спостережень. Розрахунок річного стоку заданої забезпеченості		4			4
	Лабораторна робота	Середній багаторічний стік. Розчленування гідрографа річкового стоку.			2		2
	Самостійна робота	Опрацювання лекційного матеріалу. Підготовка до практичної, лабораторної роботи та їх виконання.				5	1
5	Тема 5	Живлення і водний режим річок	2				
	Практична робота	Розрахунок внутрішньорічного розподілу стоку методом реального року		2			5
	Самостійна робота	Опрацювання лекційного матеріалу. Підготовка до практичної роботи.				5	2
	Рубіжний контроль 1	Тестові завдання					20
6	Тема 6	Гідрометрія	2				
	Практична робота	Розрахунок максимальних витрат та об'ємів води при відсутності даних спостережень		2			4
	Самостійна робота	Опрацювання лекційного матеріалу. Підготовка до практичної роботи.				5	2
7	Тема 7	Організація гідрологічних спостережень	2				
	Практична робота	Розчленування гідрографа річкового стоку. Розрахунок максимальних витрат весняної повені		2			4
	Лабораторна робота	Розподіл швидкостей у річковому потоці.			2		2
	Самостійна робота	Опрацювання лекційного матеріалу. Підготовка до практичної, лабораторної роботи та їх виконання.				5	1
8	Тема 8	Методи вимірювання швидкості течії води	2				
	Практична робота	Розрахунок максимальних витрат дощових паводків		2			4
	Самостійна робота	Опрацювання лекційного матеріалу. Підготовка до практичної				5	2

		роботи.					
9	Тема 9	Витрата води	2				
	Практична робота	Побудова розрахункового гідрографа		2			4
	Самостійна робота	Опрацювання лекційного матеріалу. Підготовка до практичної роботи.				5	2
10	Тема 10	Поняття про гідрологічні розрахунки	2				
	Практична робота	Методи гідрологічних досліджень		2			4
	Самостійна робота	Опрацювання лекційного матеріалу. Підготовка до практичної роботи.				5	2
	Рубіжний контроль 2	Тестові завдання					20
	Усього годин		20	20	6	46	100

Змістова частина 2. Інженерна гідрологія та використання водних ресурсів							
1	Тема 11	Обчислення норм стоку заданої забезпеченості	2				
	Практична робота	Стік та режим річок. Побудова поперечного профілю русла річки.		4			3
	Самостійна робота	Опрацювання лекційного матеріалу. Підготовка до практичної роботи.				5	2
2	Тема 12	Внутрішньорічний розподіл стоку	2				
	Практична робота	Середній багаторічний стік. Розчленування гідрографа річкового стоку.		4			2
	Лабораторна робота	Розрахунок норми річного стоку річки.			2		2
	Самостійна робота	Опрацювання лекційного матеріалу. Підготовка до практичної, лабораторної роботи та їх виконання.				5	1
3	Тема 13	Формування та розрахунок максимального стоку	2				
	Практична робота	Розрахунок норми мінімального стоку. Побудова кривих витрат води.		4			3
	Самостійна робота	Опрацювання лекційного матеріалу. Підготовка до практичної				5	2

		роботи					
4	Тема 14	Мінімальний стік	2				
	Практична робота	Розрахунок норми річного стоку. Розрахунок втрат води із водосховища.		4			3
	Самостійна робота	Опрацювання лекційного матеріалу. Підготовка до практичної роботи				5	2
5	Тема 15	Поняття про водогосподарські розрахунки	2				
	Практична робота	Організація вимірювань спостережень.		2			2
	Лабораторна робота	Визначення основних морфо метричних характеристик озера. Визначення фізико-географічних та морфометричних характеристик річкової мережі			2		2
	Самостійна робота	Опрацювання лекційного матеріалу. Підготовка до практичної, лабораторної роботи та їх виконання.				5	1
	Рубіжний контроль 2	Тестові завдання					5
6	Тема 16	Багаторічне регулювання стоку	2				
	Практична робота	Промірні роботи.		2			3
	Самостійна робота	Опрацювання лекційного матеріалу. Підготовка до практичної роботи				4	2
7	Тема 17	Взаємодія водних об'єктів та інженерних споруд	2				
	Самостійна робота	Опрацювання лекційного матеріалу.				4	5
8	Тема 18	Вплив антропогенних чинників на стан водних ресурсів	2				
	Самостійна робота	Опрацювання лекційного матеріалу.				4	5
9	Тема 19	Покращення стану водних ресурсів	2				
	Самостійна робота	Опрацювання лекційного матеріалу.				4	5
10	Тема 20	Раціональне використання водних ресурсів	2				
	Самостійна робота	Опрацювання лекційного матеріалу.				4	5
	Рубіжний контроль 2	Тестові завдання					5
	Усього годин		20	20	4	44	60
	Екзамен	Підсумковий тест					40
	Усього за курс		40	40	10	90	100

10. Форми і методи навчання

Лекція	Під час лекційних занять викладається основний матеріал дисципліни «Будівельна механіка». Використовуються словесні методи навчання: пояснення (інформаційно-повідомлюване, інструктивно-практичне, пояснювально-спонукальне, система зображально-виражальних засобів). Проводяться лекції за формами: вступна, тематична, оглядова, підсумкова. Проведення лекційних занять включає: викладення теоретичного матеріалу, оглядові лекції з використанням наочного матеріалу, опорного конспекту. Рівень засвоєння матеріалу здобувач вищої освіти контролює самостійно шляхом відповідей на запитання для самоперевірки.
Практичні /Семінарські	На практичних заняттях розв'язуються практичні задачі з будівельної механіки. Рівень засвоєння матеріалу контролюється написанням самостійних робіт у формі письмових і (або) тестових контролів.
Лабораторні	Лабораторні роботи виконуються в лабораторії механіки матеріалів і конструкцій на стандартних машинах і приладах, а також на нестандартних установках і приладах, які створені в лабораторії. Під час виконання лабораторних робіт перевіряються теоретичні закономірності, що наводяться в лекційному матеріалі. Здобувачі вищої освіти виконують дослідження самостійно під керівництвом викладача та завідуючого лабораторією, дотримуючись правил безпеки під час роботи в лабораторії.
Самостійна робота	Для самостійного опрацювання лекційного матеріалу здобувачі вищої освіти використовують, крім підручників, навчально – методичну літературу, створену на кафедрі. Найбільш обдарованим здобувачам пропонуються індивідуальні теми для досліджень в науковому гуртку. Для більш ефективного засвоєння дисципліни передбачена самостійна робота, в якій для перевірки аналітичних розрахунків використовується персональний комп'ютер. З метою розвитку у здобувачів вищої освіти навичок роботи з комп'ютером, на кафедрі створені комп'ютерні програми, які здобувачі вищої освіти використовують в індивідуальних розрахунках. Тематика робіт, методичні вказівки та індивідуальні завдання визначаються кафедрою на підставі існуючих і власних розробок.

11. Система контролю та оцінювання

Поточний контроль	
Методи поточного контролю: усний контроль (опитування, бесіда, доповідь, повідомлення тощо); письмовий контроль (контрольна робота, твір, реферат, виклад матеріалу на задану тему в письмовій формі тощо); комбінований контроль; презентація самостійної роботи студента; практичний контроль (під час практичних робіт, на практикумах, під час усіх видів практики); спостереження як метод контролю; тестовий контроль; графічний контроль; програмований контроль; лабораторний контроль; проблемні ситуації тощо.	
Вимоги та методи до поточного контролю. індивідуальне опитування, фронтальне опитування, співбесіда, звіт, реферат, есе, презентація тощо. Оцінювання знань здобувачів на основі поточного контролю відбувається: а) способом перевірки систематичності та активності роботи здобувача над вивченням програмного матеріалу курсу протягом семестру; б) способом виконання завдань самостійної роботи здобувача.	
Підсумковий контроль за змістовою частиною	
Контроль у навчанні здобувачів вищої освіти передбачає виявлення рівня сформованості професійних навичок і вмінь, визначення правильної організації навчального процесу, діагностування труднощів засвоєння матеріалу, перевірку ефективності використання методів і прийомів навчання. Контроль здійснюється з дотриманням вимог об'єктивності, індивідуального підходу, систематичності і систем осі, всебічної а професійної спрямованості контролю. Використовуючи методи усного та письмового контролю, які сприяють підвищенню мотивації майбутніх фахівців до навчально-пізнавальної діяльності. Відповідно до специфіки підготовки здобувачів вищої освіти перевага надається: - усному опитуванню студентів (презентація, доповідь, складання есе); - письмовому (модульна/семестрова контрольна робота, тест та ін.).	
Підсумковий контроль (залік)	
Рейтинг студента із засвоєння дисципліни визначається за 100 бальною шкалою, у тому числі: перший рубіжний контроль – 50 балів, другий рубіжний контроль – 50 балів. Загальна підсумкова оцінка з навчальної дисципліни складається із суми балів за поточну успішність від 60-100 балів.	
Підсумковий контроль (екзамен)	
Здобувач вищої освіти допускається до складання іспиту, якщо він захистив всі лабораторні роботи і написав контрольні роботи за змістовими частинами на позитивні оцінки. Екзамен складається з двох частин: теоретичної - у формі тестування (тестування на паперовому носії із ручною перевіркою) і практичної з розв'язанням задач. Основні вимоги до контролю знань наведені у Положенні про оцінювання знань здобувачів ВО ХДАЕУ. Загальна підсумкова оцінка з навчальної дисципліни складається із суми балів за поточну успішність (не більше 60 балів) та екзамену (не більше 40 балів).	

12. Розподіл балів з дисципліни - форма контролю:

Залік

Поточне тестування та самостійна робота												Σ
Змістовна частина 1												
T 1	T 2	T 3	T 4	T 5	PK	T 6	T 7	T 8	T 9	T10	PK	100
2	7	7	7	7	20	6	6	6	6	6	20	

Екзамен

Поточне тестування та самостійна робота												Підсум. тест (екзамен)	Σ
Змістовна частина 2													
T 11	T 12	T13	T 14	T 15	РК	T 16	T 17	T 18	T 19	T 20	РК		
5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	40	100

13. Шкала оцінювання

Шкала рейтингу ХДАЕУ	Оцінка за шкалою ЄКТС	Оцінка за національною шкалою	
90-100	A	Відмінно	зараховано
82-89	B	Добре	
74-81	C		
64-73	D	Задовільно	
60-63	E		
35-59	FX	Незадовільно	не зараховано
1-34	F	Незадовільно (з обов’язковим повторнимвивченням курсу)	

14. Рекомендована література та інформаційні ресурси:

Основна література	1. Шевченко Т. О., Яковенко М. М. Інженерна гідрологія . Харків: ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2017. 135 с. 2. Косяк Д.С. Гідрометрія: практикум. Навч. посіб. Рівне: НУВГП, 2018. 254 с. URL: http://ep3.nuwm.edu.ua/11563/ 3. Гриб О.М. Практикум з інженерної гідрометрії та техніки безпеки: навчальний посібник. Х. 2017. 68 с.
Додаткова	1. Будз О. П. Гідрологія: інтерактивний комплекс навчально-метдичного забезпечення. Рівне: НУВГП, 2018. 168 с. URL: http://ep3.nuwm.edu.ua/1842/ 2. ДБН В.2.4-8:2014 Визначення розрахункових гідрологічних характеристик. – Київ: Мінрегіон України, 2015. – 107 с. 3. Хільчевський В. К., Лук'янець О. І. Інженерна гідрологія. НТШ. Київ: Інститут енциклопедичних досліджень НАН України, 2006. URL: https://esu.com.ua/search_articles.php?id=13388
Інформаційні ресурси	1. Національна бібліотека ім. В.І. Вернадського. URL: http://www.nbuv.gov.ua/tichni-ta-me.pdf 2. Клименко В.Г.. Загальна гідрологія. Навч. посіб. Цифровий депозитарій Харківського національного університету. URL: http://eprints.kname.edu.ua/