

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «ТЕХНОГЕННА ГІДРОГЕОХІМІЯ»



Ступінь освіти	магістр
Освітня програма	Гідрогеологія
Тривалість викладання	3,4 чверть
Заняття:	Весінній семестр
лекції:	2 години
практичні заняття:	1 година
Мова викладання	українська

Сторінка курсу в СДО НТУ «ДП»: <https://do.nmu.org.ua/course/view.php?id=2080>

Кафедра, що викладає Гідрогеології та інженерної геології



Викладач:

Тимощук Василь Іполитович

Доцент, канд. техн. наук, доцент кафедри
гідрогеології та інженерної геології

Персональна сторінка

<https://gig.nmu.org.ua/ua/kadry/tymoshchuk.php>

E-mail:

tymoshchuk.v.i@nmu.one

1. Анотація до курсу

Техногенна гідрогеохімія – самостійна наукова дисципліна, що вивчає особливості формування і перетворення хімічного складу підземних вод в антропогенних умовах, а також вплив фізико-хімічних процесів і явищ техногенного характеру на навколишнє середовище.

Гідрогеохімічні дослідження в умовах техногенезу виконуються в зв'язку з охороною підземних вод від забруднення, утилізацією промислових відходів шляхом їх підземного захоронення, експлуатацією підземних вод для цілей водопостачання, в інженерно-геологічних цілях.

В рамках навчального курсу розглядаються питання, що пов'язані з виявленням джерел забруднення підземних вод, визначенням шляхів і умов переносу компонентів-забруднювачів, встановленням особливостей та форм міграції компонентів-забруднювачів у підземних водах та інших водно-міграційних системах, вивченням природних та техногенних факторів міграції компонентів-забруднювачів; дослідженням і якісно-кількісним прогнозом наслідків забруднення підземних вод; районуванням великих і малих територій з метою оцінки ступеня зміни якості підземних вод при забрудненні.

2. Мета та завдання курсу

Мета дисципліни – формування у студентів системного наукового інженерно-геологічного світогляду на основі знань про особливості формування і перетворення хімічного складу підземних вод в антропогенних умовах, а також вплив фізико-хімічних процесів і явищ техногенного характеру на навколишнє середовище.

Завдання курсу:

- ознайомити здобувачів вищої освіти зі змістом та напрямками досліджень в рамках техногенної гідргеохімії як самостійної наукової дисципліни;
- дати уявлення про види техногенного забруднення підземних вод, джерела і шляхи надходження до підземної гідросфери різних забруднень згідно з існуючою типізацією компонентів-забруднювачів;
- вивчити основні фактори, процеси і обстановки, що визначають міграцію компонентів-забруднювачів у підземній гідросфері і формування гідргеохімічного вигляду територій, підданих техногенному навантаженню;
- вивчити основні методи дослідження та аналізу результатів моніторингу гідргеохімічного стану підземної гідросфери в умовах впливу діючого техногенного навантаження;
- навчити здобувачів вищої освіти виконувати оцінку рівня техногенного навантаження на стан підземної гідросфери та прогнозувати зміни гідргеохімічного режиму підземних вод під впливом побутової і виробничої діяльності людини

3. Результати навчання

Досліджувати та прогнозувати техногенні зміни гідргеохімічного режиму під впливом діяльності людини; досліджувати та аналізувати результати моніторингу навколишнього середовища

4. Структура курсу

ЛЕКЦІЇ

- 1. Техногенні передумови забруднення підземних вод**
 - 1.1 Типізація забруднень за складом і джерелами
 - 1.2 Шляхи надходження забруднень у підземні води
- 2. Фактори та процеси розповсюдження забруднень в підземних водах**
 - 2.1 Міграційні системи і фактори міграції
 - 2.2 Природні фактори поширення забруднень у підземних водах
 - 2.3 Процеси поширення забруднень у підземних водах
- 3. Гідргеохімічні аномалії забруднення**
- 4. Формування гідргеохімічних аномалій при експлуатації підземних вод**
- 5. Формування гідргеохімічних умов під впливом підземного захоронення промстоків**
- 6. Вплив гідргеохімічних процесів на інженерно-геологічні умови**

ПРАКТИЧНІ ЗАНЯТТЯ

- 1. Систематизація даних гідргеохімічних спостережень**

2. Моделювання розповсюдження забруднень в підземних водах

5. Технічне обладнання та/або програмне забезпечення

№ роботи (шифр)	Назва роботи	Інструменти, обладнання та програмне забезпечення, що застосовуються при проведенні роботи
1	Систематизація даних гідрогеохімічних спостережень	MS Office, Excel
2	Моделювання розповсюдження забруднень в підземних водах	Програмний комплекс Visual MODFLOW 2009.1

6. Система оцінювання та вимоги

6.1. Навчальні досягнення здобувачів вищої освіти за результатами вивчення курсу оцінюватимуться за шкалою, що наведена нижче:

Рейтингова шкала	Інституційна шкала
90-100	відмінно
75-89	добре
60-74	задовільно
0-59	незадовільно

6.2. Здобувачі вищої освіти можуть отримати підсумкову оцінку з навчальної дисципліни на підставі поточного оцінювання знань за умови, якщо набрана кількість балів з поточного тестування та самостійної роботи складатиме не менше 60 балів.

Максимальне оцінювання:

Теоретична частина (комплексна контрольна робота)	Практична частина		Разом
	При своєчасному складанні	При несвоєчасному складанні	
50	50	38	100

Практичні роботи приймаються та оцінюються на основі індивідуального звіту за роботи та контрольними запитаннями.

Теоретична частина оцінюється за результатами здачі комплексної контрольної роботи (ККР), яка містить 3 завдання, з яких 2 – теоретичні запитання з переліку, наданого викладачем, і одну задачу.

6.3. Критерії оцінювання підсумкової роботи

Два теоретичних запитання оцінюються за шкалою відповідно до таблиці, наведеної нижче.

Вимоги до рівня знань	Бали
Відповідь відмінна – правильна, обґрунтована, осмислена.	46-50
Відповідь містить не грубі помилки або описки	41-45
Відповідь правильна, але має певні неточності	36-40

Відповідь правильна, але має неточності й недостатньо обґрунтована	31-35
Відповідь правильна, але має певні неточності, недостатньо обґрунтована та осмислена	26-30
Відповідь фрагментарна	21-25
Відповідь демонструє нечіткі уявлення студента про об'єкт вивчення	11-20
Рівень знань мінімально задовільний	6-10
Рівень знань незадовільний	0-5

Правильно вирішена задача оцінюється у 50 балів, причому:

- 41-50 балів – відповідність еталону, з одиницями виміру;
- 31-40 балів – відповідність еталону, без одиниць виміру, з незначними помилками в розрахунках;
- 21-30 балів – незначні помилки у формулах, без одиниць виміру, суттєві помилки в розрахунках;
- 11-20 бали – присутні суттєві помилки у рішенні;
- 0-10 бали – наведені формули повністю не відповідають еталону;
- 0 балів – рішення не наведене.

Записані на папері відповіді на теоретичні запитання та вирішення задачі сканується (фотографується) та відсилається до індивідуального чату викладача в Microsoft Teams впродовж часу, відведеного на здачу теоретичної частини. Несвоєчасно вислана відповідь враховується такою, що не здана.

6.4. Критерії оцінювання практичної роботи

Після перевірки звіту з виконання практичної роботи здобувач вищої освіти отримує до 3 запитань з переліку контрольних запитань. Кількість вірних відповідей визначають кількість отриманих балів.

7. Політика курсу

7.1. Політика щодо академічної доброчесності

Академічна доброчесність здобувачів вищої освіти є важливою умовою для опанування результатами навчання за дисципліною і отримання задовільної оцінки з поточного та підсумкового контролів. Академічна доброчесність базується на засудженні практик списування (виконання письмових робіт із залученням зовнішніх джерел інформації, крім дозволених для використання), плагіату (відтворення опублікованих текстів інших авторів без зазначення авторства), фабрикації (вигадування даних чи фактів, що використовуються в освітньому процесі). Політика щодо академічної доброчесності регламентується положенням "Положення про систему запобігання та виявлення плагіату у Національному технічному університеті "Дніпровська політехніка". http://www.nmu.org.ua/ua/content/activity/us_documents/System_of_prevention_and_detection_of_plagiarism.pdf.

У разі порушення здобувачем вищої освіти академічної доброчесності (списування, плагіат, фабрикація), робота оцінюється незадовільно та має бути виконана повторно. При цьому викладач залишає за собою право змінити тему завдання.

7.2. Комунікаційна політика

Здобувачі вищої освіти повинні мати активовану університетську пошту.

Усі письмові запитання до викладачів стосовно курсу мають надсилатися на університетську електронну пошту.

7.3. Політика щодо перескладання

Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин оцінюються на нижчу оцінку. Перескладання відбувається із дозволу деканату за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний).

7.4. Політика щодо оскарження оцінювання

Якщо здобувач вищої освіти не згоден з оцінюванням його знань він може опротестувати виставлену викладачем оцінку у встановленому порядку.

7.5. Відвідування занять

Для здобувачів вищої освіти денної форми відвідування занять є обов'язковим. Поважними причинами для неявки на заняття є хвороба, участь в університетських заходах, академічна мобільність, які необхідно підтверджувати документами. Про відсутність на занятті та причини відсутності здобувач вищої освіти має повідомити викладача або особисто, або через старосту.

За об'єктивних причин (наприклад, міжнародна мобільність) навчання може відбуватись в он-лайн формі за погодженням з керівником курсу.

8 Рекомендовані джерела інформації

1. Рудько Г.І. Гідрогеохімія: Підручник. – Київ: Видавничо-поліграфічний центр «Київський університет», 2007. – 255 с.
2. Лобода Н.С., Отченаш Н.Д. Підземні води, їх забруднення та вплив на навколишнє середовище / Навчальний посібник. – Харків, 2017.
3. Хільчевський В.К., Гребінь В.В. Водні об'єкти України та рекреаційне оцінювання якості води. – Київ: ДІА, 2022. – 240 с.
4. Хільчевський В.К. Гідрохімічний словник. – Київ: ДІА, 2022. – 208 с.