

Міністерство освіти і науки України

Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна

Кафедра фундаментальної та прикладної геології

“ЗАТВЕРДЖУЮ”



Декан факультету геології,  
географії, рекреації і туризму

Віліна ПЕРЕСАДЬКО

“ 30 ” серпня 2024 р.

## РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

### ГІДРОГЕОЛОГІЯ НАФТОВИХ І ГАЗОВИХ РОДОВИЩ

рівень вищої освіти  
галузь знань  
спеціальність  
освітні програми  
спеціалізація  
вид дисципліни  
факультет

другий (магістерський)

10. Природничі науки

103. Науки про Землю

Геологія нафти і газу

вибіркова

геології, географії, рекреації і туризму


2024 / 2025 навчальний рік

Програму рекомендовано до затвердження вченою радою факультету геології, географії, рекреації і туризму  
«26» серпня 2024 року, протокол № 8

РОЗРОБНИКИ ПРОГРАМИ: Кононенко А.В., к. геол. н. професор кафедри фундаментальної та прикладної геології

Програму схвалено на засіданні кафедри фундаментальної та прикладної геології  
Протокол від «26» серпня 2024 року № 14

Завідувач кафедри фундаментальної та прикладної геології

  
\_\_\_\_\_  
(підпис) (Валерій СУХОВ)  
(прізвище та ініціали)

Програму погоджено з гарантами освітньо-професійних програм:

Гарант ОПП «Геологія нафти і газу»

  
\_\_\_\_\_  
(підпис) (Василь СУЯРКО)  
(прізвище та ініціали)

Програму погоджено науково-методичною комісією факультету геології, географії, рекреації і туризму  
Протокол від «26» серпня 2024 року № 7

Голова науково-методичної комісії  
факультету геології, географії, рекреації і туризму

  
\_\_\_\_\_  
(підпис) Олександр ЖЕМЕРОВ  
(прізвище та ініціали)

## ВСТУП

Програма навчальної дисципліни «Гідрогеологія нафтових і газових родовищ» складена відповідно до освітньо-професійної програми «Геологія нафти і газу» підготовки магістра спеціальності 103 Науки про Землю.

### 1. Опис навчальної дисципліни

#### 1.1. Мета викладання навчальної дисципліни:

вивчення основних гідрогеологічних закономірностей розповсюдження нафтових і газових родовищ; гідрогеологічних умов родовищ нафти і газу України та країн світу.

#### 1.2. Основні завданнями вивчення дисципліни:

дати уявлення про гідрогеологічні особливості нафтових і газових родовищ; генезис, склад та умови формування підземних вод нафтових і газових родовищ; гідрогеологічні умови генерації, міграції, акумуляції, консервації та руйнації нафти і газу.

формування знань та практичних навичок, що використовуватимуться при пошуках та розвідці родовищ нафти і газу, складанні проектів їх розробки та контролю за розробкою, а також при створенні та експлуатації підземних сховищ нафти і газу.

1.3. Кількість кредитів – 4.

1.4. Загальна кількість годин – 120 годин.

1.5. Характеристика навчальної дисципліни	
за вибором	
Денна форма навчання	Заочна (дистанційна) форма навчання
Рік підготовки	
1-й	1-й
Семестр	
1-й	1-й
Лекції	
32 год.	10 год
Практичні заняття	
16 год.	4 год
Лабораторні заняття	
-	-
Самостійна робота	
72 год.	106 год
у тому числі індивідуальні завдання	
-	

1.6. Заплановані результати навчання.

#### **Сформовані компетентності:**

**ЗК02.** Вміння виявляти, ставити, вирішувати проблеми, у тому числі приймати обґрунтовані рішення в професійній діяльності.

**ЗК04.** Здатність працювати в міжнародному контексті.

**СК04.** Володіння сучасними методами досліджень, які використовуються у виробничих та науково-дослідницьких організаціях при вивченні Землі, літосфери, нафтогазоносних територій та покладів вуглеводнів.

**Згідно до вимог освітньо-професійних програм студенти повинні досягти таких результатів навчання:**

**ПРО4.** Розробляти, керувати та управляти проектами пошуку та розвідки родовищ нафти і газу, робити геологічне обґрунтування проектів розробки родовищ вуглеводнів, у тому числі в частині забезпечення їх екологічної безпеки, оцінювати і забезпечувати якість робіт.

**ПРО6.** Вміти здійснювати екологічну оцінку, аудит, ліцензування пошуково-розвідувальних робіт на вуглеводні та видобутку вуглеводнів, прогнозувати розвиток екологічних, технологічних, економічних та соціальних наслідків на окремих об'єктах нафтогазової галузі.

**ПРО7.** Знати сучасні методи дослідження Землі та літосфери, вміти їх застосовувати у виробничій та науково-дослідницькій діяльності.

**ПРО10.** Вирішувати практичні задачі нафтогазової геології (здійснювати регіональний та зональний прогноз нафтогазоносності; обґрунтовувати доцільність проведення пошуково-розвідувальних робіт на нафту і газ, обґрунтовувати оптимальні системи розміщення пошукових і розвідувальних свердловин на пастках різного типу; планувати та проводити геологічні, геохімічні, геофізичні, гідрогеологічні дослідження при проведенні пошуково-розвідувальних робіт на суші та в акваторії, при розробці нафтових і газових родовищ та оцінці впливу нафтогазовидобутку на довкілля; робити геологічне обґрунтування систем розробки родовищ нафти і газу, режимів розробки покладів вуглеводнів та методів підвищення продуктивності свердловин) з використанням теорій, принципів та методів геологічних наук.

**ПРО15.** Знати сучасні теорії, методологію та методи геологічних наук та використовувати їх у науковій діяльності та для вирішення практичних задач.

## **2. Тематичний план навчальної дисципліни**

### **Розділ 1. Теоретичні основи гідрогеології нафтових і газових родовищ. Гідрогеологія нафтових і газових родовищ України.**

**Тема 1.** Вступ. Генезис, склад та умови формування підземних вод нафтових і газових родовищ.

Утворення підземних вод. Процеси формування хімічного складу підземних вод і розсолів. Газонасиченість підземних вод. Інфільтрогенні та седиментогенні води. Ендогенні води. Приклади гідрогеологічної зональності. Природні водонапірні системи.

Особливості проведення гідрогеологічних досліджень у зв'язку з розробкою та експлуатацією нафтогазових родовищ.

**Тема 2.** Гідрогеологічні умови генерації, міграції, акумуляції, консервації та руйнації нафти і газу.

Теорії нафтогазоутворення. Розсіяна органічна речовина. Палеогідрогеологічні дослідження. Гідрогеологічні показники нафтогазоносності. Катагенетична зональність. Вертикальна гідрогеологічна зональність та «Газ центрально-басейнового типу».

**Тема 3.** Нафтогазогеологічне та гідрогеологічне районування України.

Нафтогазоносні басейни України. Гідрогеологічні області України.

**Тема 4.** Гідрогеологія нафтових і газових родовищ Дніпровсько-Донецької западини (ДДЗ).

Нафтогазогеологічне та гідрогеологічне районування ДДЗ. Вертикальна гідрогеологічна зональність ДДЗ. Основні водоносні комплекси. Розповсюдження покладів вуглеводнів у гідрогеологічному розрізі ДДЗ. Зміни хімічного складу підземних вод. Пластові тиски та температури.

**Тема 5.** Гідрогеологічні особливості Шебелинського газоконденсатного родовища.

Історія відкриття. Гідрогеологічний розріз родовища. Пластові тиски і температури. Хімічний склад пластових вод. Гідрогеологічні умови розробки.

**Тема 6.** Гідрогеологія нафтових і газових родовищ Карпатської нафтогазоносною провінції.

Нафтогазоносні області: Волино-Подільська, Предкарпатська, Складчастих Карпат, Закарпатська. Основні нафтогазокондесатні родовища. Гідрогеологічний розріз родовищ. Пластові тиски і температури. Хімічний склад пластових вод. Гідрогеологічні умови розробки.

**Тема 7.** Гідрогеологія Причорноморсько-Кримської нафтогазоносною провінції.

Нафтогазоносні області. Основні нафтогазокондесатні родовища. Гідрогеологічний розріз родовищ. Пластові тиски і температури. Хімічний склад пластових вод. Гідрогеологічні умови розробки.

## **Розділ 2. Гідрогеологія основних нафтогазоносних провінцій світу.**

**Тема 8.** Гідрогеологія Волго-Уральської та Прикаспійської нафтогазоносною провінції.

Нафтогазоносні області. Основні нафтогазокондесатні родовища. Гідрогеологічний розріз родовищ. Пластові тиски і температури. Хімічний склад пластових вод. Гідрогеологічні умови розробки.

**Тема 9.** Гідрогеологія Західно-Сибірської та Аму-Дар'їнської нафтогазоносною провінції. Нафтогазоносні області. Основні нафтогазокондесатні родовища. Гідрогеологічний розріз родовищ. Пластові тиски і температури. Хімічний склад пластових вод. Гідрогеологічні умови розробки.

**Тема 10.** Гідрогеологія Східно-Сибірської нафтогазоносною провінції. Нафтогазоносні області. Основні нафтогазокондесатні родовища. Гідрогеологічний розріз родовищ. Пластові тиски і температури. Хімічний склад пластових вод. Гідрогеологічні умови розробки.

**Тема 11.** Гідрогеологія Північноморської нафтогазоносною провінції .

Нафтогазоносні області. Основні нафтогазокондесатні родовища. Гідрогеологічний розріз родовищ. Пластові тиски і температури. Хімічний склад пластових вод. Гідрогеологічні умови розробки.

**Тема 12.** Гідрогеологія Аравійсько-Месопотамської нафтогазоносною провінції.

Нафтогазоносні області. Основні нафтогазокондесатні родовища. Гідрогеологічний розріз родовищ. Пластові тиски і температури. Хімічний склад пластових вод. Гідрогеологічні умови розробки.

**Тема 13.** Гідрогеологія нафтогазоносних провінцій Північної та Південної Америки. Нафтогазоносні області. Основні нафтогазокондесатні родовища. Гідрогеологічний розріз родовищ. Пластові тиски і температури. Хімічний склад пластових вод. Гідрогеологічні умови розробки.

### **3. Структура навчальної дисципліни**

Назви розділів і тем	Кількість годин												
	денна форма						заочна форма						
	усього	у тому числі					усього	у тому числі					
		л	п	лаб.	інд.	с. р.		л	п	лаб.	інд.	с. р.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
<b>Розділ 1. Теоретичні основи гідрогеології нафтових і газових родовищ. Гідрогеологія нафтових і газових родовищ України.</b>													

<b>Разом за розділом 1</b>	<b>60</b>	<b>16</b>	<b>8</b>			<b>36</b>	<b>61</b>	<b>5</b>	<b>2</b>			<b>54</b>
<b>Розділ 2. Гідрогеологія основних нафтогазоносних провінцій світу.</b>												
<b>Разом за розділом 2</b>	<b>60</b>	<b>16</b>	<b>8</b>			<b>36</b>	<b>59</b>	<b>5</b>	<b>2</b>			<b>52</b>
<i>Усього годин</i>	<i>120</i>	<i>32</i>	<i>16</i>			<i>72</i>	<i>120</i>	<i>10</i>	<i>4</i>			<i>106</i>

#### 4. Темы практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна	заочна
1	Гідрогеологічна характеристику нафтогазоносних родовищ України (робота з бібліографічними даними, опрацювання геологічної моделі родовища, виділення основних водоносних комплексів і флюїдоупорів для побудови гідрогеологічної моделі родовища, характеристика водозбагаченості та фільтраційно-ємнісних властивостей водоносних горизонтів й інше).	8	2
2	Гідрогеологічна характеристика основних нафтогазоносних провінцій світу (робота з бібліографічними даними, опрацювання геологічної моделі родовища, виділення основних водоносних комплексів і флюїдоупорів для побудови гідрогеологічної моделі родовища, характеристика водозбагаченості та фільтраційно-ємнісних властивостей водоносних горизонтів й інше).	8	2
<b>Разом</b>		<b>16</b>	<b>4</b>

#### 5. Завдання для самостійної роботи

№ з/п	Види, зміст самостійної роботи	Кількість годин	
		денна	заочна
	<i>Студенти мають самостійно поглибити матеріал за темами:</i>		
1	Дослідити за навчальною літературою склад та умови формування підземних вод нафтових і газових родовищ, природу і процеси утворення хімічного складу підземних вод нафтогазоносних водонапірних басейнів та родовищ нафти і газу.	12	16
2	З'ясувати, які гідрогеологічні роботи проводять на різних етапах геолого-розвідувальних робіт на нафту і газ.	8	12
3	Ознайомитися із розділом нафтогазової гідрогеології «Нафтогазопшукова гідрогеологія», виділити нафтогазопшукові показники та з'ясувати особливості їх використання в практиці пошуково-розвідувальних робіт.	10	14
4	Визначити як співвідносяться нафтогазогеологічне та гідрогеологічне районування.	6	12
5	Оцінити значення підземних вод нафтогазоносних басейнів як корисної копалини.	10	18
6	Ознайомитися із гідрогеологічними засадами підземного	12	18

	зберігання нафти і газу та гідрогеологічними основами захоронення промислових стоків.		
7	Охарактеризувати особливості охорони геологічного середовища і довкілля родовищ вуглеводнів.	14	16
	<b>Разом</b>	<b>72</b>	<b>106</b>

## 6. Індивідуальні завдання

Не передбачено робочими навчальними планами.

## 7. Методи навчання

Передбачені лекції та практичні заняття. Лекції на час воєнного стану проводяться дистанційно у форматі відеоконференції (платформа Zoom), студентам надаються питання для самоперевірки та самоконтролю.

Навчально-методичний комплекс розміщений на сайті кафедри. Консультації індивідуальні та групові відбуваються з використанням месенджерів Viber, WhatsApp, електронної пошти тощо.

Методи навчання: пояснювально-ілюстративні; проблемного викладу; частково-пошукові.

## 8. Методи контролю

- Усне опитування (індивідуальне, комбіноване, фронтальне);
- Практичні роботи;
- Письмовий контроль: поточний, екзаменаційний.

## 9. Схема нарахування балів

Поточний контроль, практичні роботи				Екзамен	Сума
Розділ 1	Розділ 2	Поточний контроль	Разом		
ПР1	ПР2	40	60	40	100
10	10				

ПР1, ПР2 – практичні роботи.

Підсумкова оцінка (ПО) в балах з дисципліни розраховується за накопичувальною системою як сума балів, отриманих студентом за поточний контроль (ПК), за практичні роботи ПР(1-2), за екзаменаційну роботу (ЕР):

$$ПО = ПК + ПР(1-2) + ЕР$$

## Критерії оцінювання навчальних досягнень

Для допуску до складання підсумкового контролю (екзамену) здобувач вищої освіти повинен набрати не менше 10 балів з навчальної дисципліни під час поточного контролю, самостійної роботи, виконання практичних робіт.

Поточний контроль оцінюється в *40 балів* (4 питання):

- 4 питання, що передбачають розгорнуті відповіді (есе) (10 балів за кожне питання).
- 9-10\* балів – вірна відповідь, яка передбачає знання матеріалу, послідовність викладення, наведення прикладів, приведення розрахунків (за необхідністю) аргументованість висновку;
- 7-8 балів – вірна відповідь, але є непослідовність у викладенні;
- 5-6 балів – вірна відповідь, але є непослідовність викладення, відсутні приклади, розрахунки та аргументація висновку;

4 бали – невірна відповідь, проте простежується знання матеріалу, володіння основними термінами;

3-2 бали – невірна відповідь;

0 балів – відсутність відповіді.

\* – з основної суми балів за відповідь може бути знятий 1 бал за неухайність та неохайність в оформленні відповіді.

Практичні роботи оцінюються в 20 балів:

№ з/п	Назва теми	Кількість балів
1	Гідрогеологічна характеристику нафтогазоносних родовищ України (робота з бібліографічними даними, опрацювання геологічної моделі родовища, виділення основних водоносних комплексів і флюїдоупорів для побудови гідрогеологічної моделі родовища, характеристика водозбагаченості та фільтраційно-ємнісних властивостей водоносних горизонтів й інше).	10
2	Гідрогеологічна характеристика основних нафтогазоносних провінцій світу (робота з бібліографічними даними, опрацювання геологічної моделі родовища, виділення основних водоносних комплексів і флюїдоупорів для побудови гідрогеологічної моделі родовища, характеристика водозбагаченості та фільтраційно-ємнісних властивостей водоносних горизонтів й інше).	10
<b>Разом</b>		<b>20</b>

9-10\* балів – робота вірно виконана, оформлена, здана вчасно та захищена;

7-8 балів – робота вірно виконана, але є незначні невідповідності, захищена;

5-6 балів – робота частково вірно виконана, захищена;

4 бали – більша частина роботи невірно виконана, не захищена;

3-2 бали – невірно виконана робота;

0 балів – відсутність роботи.

Екзаменаційна робота оцінюється в 40 балів (4 питання)

4 питання, що передбачають розгорнуті відповіді (есе) (10 балів за кожне питання).

9-10\* балів – вірна відповідь, яка передбачає знання матеріалу, послідовність викладення, наведення прикладів, приведення розрахунків (за необхідністю) аргументованість висновку;

7-8 балів – вірна відповідь, але є непослідовність у викладенні;

5-6 балів – вірна відповідь, але є непослідовність викладення, відсутні приклади, розрахунки та аргументація висновку;

4 бали – невірна відповідь, проте простежується знання матеріалу, володіння основними термінами;

3-2 бали – невірна відповідь;

0 балів – відсутність відповіді.

\* – з основної суми балів за відповідь може бути знятий 1 бал за неухайність та неохайність в оформленні відповіді.

Підсумковий семестровий контроль з дисципліни є обов'язковою формою контролю навчальних досягнень студента. Він здійснюється під час проведення екзамену в



письмовій формі в системі Moodle. У разі використання заборонених джерел студент на вимогу викладача залишає конференцію та одержує загальну нульову оцінку (0).

### Шкала оцінювання

Сума балів за всі види навчальної діяльності протягом семестру	Оцінка
	для чотирирівневої шкали оцінювання
90 – 100	відмінно
70-89	добре
50-69	задовільно
1-49	незадовільно

## 10. Рекомендована література

### Основна література

1. Колодій В.В. Нафтогазова гідрогеологія: підручник /В.В. Колодій, І.В.Колодій, Б.Й. Маєвський. Івано-Франковськ: Факел, 2009. - 141с.
2. Нафтогазова гідрогеологія : навчальний посібник / **Кононенко А. В.**, Удалов І. В. – Харків : ХНУ імені В. Н. Каразіна, 2024. – 128 с.
3. Ляху М. В. Нафтогазопромислова геологія та гідрогеологія : підручник / М. В. Ляху, І. Р. Михайлів, М. І. Манюк. – Івано- Франківськ: ІФНТУНГ, 2013. – 306 с.
4. Терещенко В.О. Нафтогазова гідрогеологія: навчальний посібник /В.О. Терещенко.- Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна, Харків, 2006. – 28 с.

### Допоміжна література

5. Нафтогазопромислова геологія: підручник / О. О. Орлов, М. І. Євдошук, В. Г. Омельченко, О. М. Трубенко, М. І. Чорний [та ін.]. – К. : Наук. думка, 2005. – 432 с.
6. Udalov I. Hydrogeological conditions as a determining factor in hydrocarbon pollution elimination technology / I. Udalov, **A. Kononenko**, V. Petik, V. Socolov // *Monitoring of Geological Processes and Ecological Condition of the Environment: Abstract Book of XIII International Scientific Conference*, 12 – 15 November 2019, Kyiv.

## 11. Посилання на інформаційні ресурси в Інтернеті, відео-лекції, інше методичне забезпечення

1. Авторські розробки лекційних та практичних робіт, представлених на сайті кафедри фундаментальної і прикладної геології <https://geology.univer.kharkov.ua/perelik-navchal%ca%b9nykh-dystsyplin/>