

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

2023 р.

## РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

### НАФТОГАЗОПРОМИСЛОВА ГЕОЛОГІЯ

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

2023 / 2024 навчальний рік

Програму рекомендовано до затвердження вченою радою факультету геології, географії, рекреації і туризму  
«28» серпня 2023 року, протокол № 11

РОЗРОБНИКИ ПРОГРАМИ: Суярко В.Г., д. геол.-мін. н. професор кафедри  
фундаментальної та прикладної геології

Програму схвалено на засіданні кафедри фундаментальної та прикладної геології  
Протокол від «28» серпня 2023 року № 1

Завідувач кафедри фундаментальної та прикладної геології

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

Програму погоджено з гарантами освітньо-професійних програм:

Гарант ОПП «Геологія нафти і газу»   
\_\_\_\_\_ (Василь СУЯРКО)  
(підпис) (прізвище та ініціали)

Програму погоджено науково-методичною комісією факультету геології, географії,  
рекреації і туризму  
Протокол від «28» серпня 2023 року № 7

Заступник голови науково-методичної комісії  
факультету геології, географії, рекреації і туризму

  
\_\_\_\_\_ (Юлія ПРАСУЛ)  
(підпис) (прізвище та ініціали)

## ВСТУП

Програма навчальної дисципліни “Нафтогазопромислова геологія” складена відповідно до освітньо-професійної програми підготовки магістра спеціальності 103. Науки про Землю

### 1. Опис навчальної дисципліни

1.1. Мета викладання навчальної дисципліни - підготовка студентів до вирішення виробничих і науково-дослідних завдань, пов'язаних з вивченням покладів нафти і газу для подальшого проектування систем розробки і управління процесами нафтогазовилучення.

1.2. Основні завдання вивчення дисципліни:

- сформувати знання про геолого-промислові методи отримання інформації про геологічні об'єкти; принципи статичного і динамічного моделювання геологічних об'єктів;

- сформувати вміння систематизувати і аналізувати геолого-промислову інформацію, отриману за допомогою комплексу методів вивчення параметрів колекторів, пластових флюїдів і покладів вуглеводнів;

- вміти вивчати вплив комплексу геолого-фізичних і геолого-промислових факторів на умови вилучення вуглеводнів з продуктивних пластів.

1.3. Кількість кредитів - 4

1.4. Загальна кількість годин - 120

1.5. Характеристика навчальної дисципліни	
за вибором	
Денна форма навчання	Заочна форма навчання
Рік підготовки	
1-й	1-й
Семестр	
2-й	2-й
Лекції	
32 год.	8 год.
Практичні, семінарські заняття	
16 год.	4 год.
Лабораторні заняття	
год.	год.
Самостійна робота, у тому числі	
72 год.	108 год.
Індивідуальні завдання	
год.	

1.6. Заплановані результати навчання:

Сформовані компетентності:

-ЗК01. Здатність до адаптації і дії в новій ситуації;

-ЗК05. Здатність діяти соціально відповідально та свідомо;

-СК03. Розуміння планети як єдиної системи, найважливіших проблем її будови та розвитку (складу, будови та закономірностей розвитку Землі та земної кори, процесів формування покладів вуглеводнів, геологічних закономірностей розміщення скупчень вуглеводнів, основних рис геологічної будови та нафтогазоносності територій);

-СК10. Здатність інноваційно мислити та приймати професійно обґрунтовані рішення щодо виявлення та оцінки перспектив освоєння нових джерел вуглеводневої сировини.

Програмні результати навчання:

-ПР01. Аналізувати особливості природних систем та об'єктів, у тому числі літосфери (вуглеводневих систем, систем «колектор-флюїд», пасток, покладів вуглеводнів у земній корі, ін.) та їх зміни під впливом діяльності людини.

- застосовувати понятійний, термінологічний, концептуальний апарат геологічних наук, їх теоретичні й емпіричні досягнення на рівні, що дозволяє аналізувати особливості формування та просторового розповсюдження покладів вуглеводнів, інтерпретувати геологічні явища і процеси

- знати типи порід-колекторів, у тому числі нетрадиційних, та флюїдоупорів, фізичні параметри пластів, методи їх дослідження, термо-баричні умови покладів вуглеводнів та умови їх зміни при різних режимах розробки;

- знати зміст, організацію та методи геолого-промислових досліджень свердловин, технічне забезпечення для їх проведення.

## 2. Тематичний план навчальної дисципліни

**Розділ 1.** *Предмет, методологія, мета і задачі нафтогазопромислової геології, методи та технології, зв'язок з суміжними науками геологічного циклу.*

Тема 1. Нафтогазопромислова геологія як наука та її завдання

Визначення нафтогазопромислової геології. Основні періоди розвитку нафтогазопромислової геології. Зв'язок нафтогазопромислової геології з суміжними науками геологічного циклу.

Тема 2. Методи та засоби нафтогазопромислової геології.

Мета і завдання нафтогазопромислової геології. Методи отримання промислово- геологічної інформації. Засоби отримання інформації. Методи комплексного аналізу та узагальнення вихідної інформації.

**Розділ 2.** *Природні резервуари, колектори, пастки.*

Тема 1. Природні резервуари, типи колекторів.

Тема 2. Характеристика природних структур – пасток. Типи покладів і родовищ.

**Розділ 3.** *Методи і технології.*

Тема 1. Геометризація покладів вуглеводнів.

Поклад, родовище. Вивчення структурних поверхонь покладу (покрівлі, підошви). Вивчення диз'юнктивних порушень. Вивчення границь покладів, пов'язаних з фаціальною мінливістю пластів та стратиграфічними незгідностями. Вивчення положення водонафтових контактів у покладах з підошовною водою.

Тема 2. Геологічне моделювання внутрішньої будови покладу та властивостей порід- колекторів.

Фактори, які визначають внутрішню будову покладів. Розчленування продуктивної частини розрізу свердловини. Ємнісні властивості порід-колекторів. Нафто-, газо-, водонасиченість порід-колекторів. Фільтраційні властивості порід-колекторів. Порівняльні характеристики теригенних і карбонатних колекторів. Геологічна неоднорідність нафтогазових пластів. Детальна кореляція розрізів свердловин.

Тема 3. Властивості пластових флюїдів.

Фізичний стан нафти і газу в умовах покладу. Пластові нафти. Пластові гази,

конденсати, газогідрати. Пластові води нафтових і газових родовищ.

Тема 4. Енергетична характеристика покладів нафти і газу

Початковий пластовий тиск. Температура у надрах нафтових і газових покладів.

Природні режими нафти і газу.

Тема 5. Підготовка та оцінка ресурсної бази вуглеводнів. Поняття про запаси нафти, газу та конденсату.

Граничні значення властивостей нафтогазонасичених порід. Коефіцієнти вилучення нафти, газу та конденсату.

Тема 6. Охорона надр та навколишнього природного середовища про розвідці та розробці родовищ вуглеводнів.

Загальні положення про охорону надр та навколишнього середовища. Охорона надр при бурінні свердловин. Охорона надр при розробці покладів вуглеводнів.

Охорона навколишнього природного середовища.

### 3. Структура навчальної дисципліни

Назви модулів і тем	Кількість годин											
	Денна форма						Заочна форма					
	Усього	у тому числі					Усього	у тому числі				
		л	п	лаб	інд	ср		л	п	лаб	інд	ср
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
<b>Розділ 1 Предмет, методологія, мета і задачі нафтогазопромислової геології, методи та технології, зв'язок з суміжними науками геологічного циклу</b>												
Разом за розділом 1	36	8	4			24	36	2	1			33
<b>Розділ 2 Природні резервуари, колектори, пастки.</b>												
Разом за розділом 2	42	12	6			24	42	2	1			39
<b>Розділ 3 Методи і технології.</b>												
Разом за розділом 3	42	12	6			24	42	4	2			36
<b>Разом</b>	<b>120</b>	<b>32</b>	<b>16</b>			<b>72</b>	<b>120</b>	<b>8</b>	<b>4</b>			<b>108</b>

### 4. Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин		Бали	
		денне	заочне	денне	заочне
1	Вивчення геологічних даних, отриманих у процесі буріння	2		5	
2	Визначення положення границь нафтового покладу за даними буріння свердловин	2	1	5	7
3	Визначення макронеоднорідності продуктивного горизонту	2	1	5	7
4	Визначення кондиційних меж параметрів продуктивних пластів	2	1	5	7
5	Визначення ефективної проникності продуктивного пласта нафтового покладу	2		5	
6	Розрахунок пластового тиску нафтового покладу	2	1	5	7
7	Визначення умов збереження або руйнування покладів нафти	2		5	
8	Гідрогеологічний контроль за процесом заводнення при розробці нафтових родовищ	2		5	

Разом		16	4		
-------	--	----	---	--	--

### 5. Завдання для самостійної робота

№ з/п	Види, зміст самостійної роботи	Кількість годин денна/заочна	Форма контролю
Розділ 1			
1	Тема 1. Нафтогазопромислова геологія як наука та її завдання	6 / 8	екзамен
2	Тема 2. Методи та засоби нафтогазопромислової геології	6 / 8	екзамен
Розділ 2			
3	Тема 1. Природні резервуари, типи колекторів	6/ 10	екзамен
4	Тема 2. Характеристика природних структур – пасток. Типи покладів і родовищ.	6/ 10	екзамен
Розділ 3			
5	Тема 1. Геометризація покладів вуглеводнів	8 / 10	практична робота, екзамен
6	Тема 2. Геологічне моделювання внутрішньої будови покладу та властивостей порід-колекторів	8 / 12	практичні роботи, екзамен
7	Тема 3. Властивості пластових флюїдів	8 / 12	екзамен
8	Тема 4. Енергетична характеристика покладів нафти і газу	8 / 12	практична робота, екзамен
9	Тема 5. Підготовка та оцінка ресурсної бази вуглеводнів.	8 / 12	практична робота, екзамен
10	Тема 6. Охорона надр та навколишнього природного середовища про розвідці та розробці родовищ вуглеводнів. Підготовка до екзамену	8/ 14	екзамен
Разом		72 / 108	

### 6. Індивідуальні завдання

*Не передбачені*

### 7.Методи навчання

Лекції, практичні заняття, самостійна робота

### 8.Методи контролю

Поточний контроль: усне опитування, виконання та захист практичних робіт, контрольна робота. Підсумковий контроль – екзамен.

### Схема нарахування балів

Поточний контроль, самостійна робота, індивідуальні завдання								Екзамен	Сума		
Практичні роботи								Контрольна робота	Разом	Екзамен	Сума
Пр1	Пр2	Пр3	Пр4	Пр5	Пр6	Пр7	Пр8				
5/	5/7	5/7	5/7	5/7	5/7	5/	5/	20 / 25	60	40	100

Пр1, Пр2 ... – практичні роботи.

Критерії оцінювання практичної роботи:

- правильність розрахунків – 2 бала (для заочної форми навчання – 3 бала),
- наявність та правильність висновків – 1 бал,
- якість оформлення – 1 бал,
- своєчасність виконання - 1 бал (для заочної форми навчання – 2 бала).

Контрольна робота та екзаменаційна робота – у письмовій формі, допуск до екзаменаційної роботи – мінімум 10 балів, набраних за поточний контроль.

Кількість балів за виконання кожного завдання указана у завданні контрольної та екзаменаційної робіт.

### 9.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. Нафтогазопромислова геологія / Орлов О. О. Євдошук М. І. та ін. – Режим доступу <http://194.44.112.13/chytalna/1954s/index.html#p=120>
2. Атлас родовищ нафти і газу України. – Львів: УНГА, 1998. – Т. 1-5.

#### Допоміжна література

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