

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

### ГЕОЛОГІЧНІ УМОВИ ФОРМУВАННЯ РОДОВИЩ НАФТИ І ГАЗУ

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

обов'язкова

геології, географії, рекреації і туризму

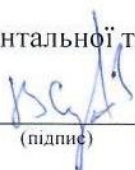
2023 / 2024 навчальний рік

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

РОЗРОБНИКИ ПРОГРАМИ: Барташук О..В, д. геол. 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 “Геологічні умови формування родовищ нафти і газу” складена відповідно до освітньо-професійної програми підготовки магістр, спеціальності 103. Науки про Землю освітньо-професійної програми Геологія нафти і газу

### 1. Опис навчальної дисципліни

#### 1.1. Мета викладання навчальної дисципліни

Отримання системних знань про взаємопов'язані процеси мантійно-корового онтогенезу нафти і газу для засвоєння сучасної концепції про основні закономірності нафтогазоносності надр і формування знань про сприятливі геологічні умови для формування родовищ нафти і газу в обстановках основних типів геоструктурних елементів земної кори.

#### 1.2. Основні завдання вивчення дисципліни

1.2.1 Засвоєння основних термінів і понять, які пов'язані з онтогенезом нафти і газу та обґрунтуванням нафтогазоносності надр.

1.2.2 Пізнання структури об'єкту прогнозування та основних геолого-геофізичних ознак і прогнозно-пошукових критеріїв нафтогазоносних надр.

1.2.3 Пізнання закономірностей розповсюдження нафтогазоносності як відображення розвантаження в земній корі мантійних вуглеводневих систем.

#### 1.3. Кількість кредитів 6

#### 1.4. Загальна кількість годин 180

1.5. Характеристика навчальної дисципліни	
Нормативна	
Денна форма навчання	Заочна форма навчання
Рік підготовки	
1-й	1-й
Семестр	
1-й	1-й
Лекції	
32 год.	12 год.
Практичні, семінарські заняття	
32 год.	6 год.
Лабораторні заняття	
год.	год.
Самостійна робота	
116 год.	162 год.
Індивідуальні завдання	
год.	

#### 1.6. Заплановані результати навчання

##### **Компетентності:**

- 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 території);

- СК07. Вміння формулювати задачі моделювання, створювати та інтерпретувати моделі геологічних об'єктів і процесів із використанням картографічних методів і комп'ютерних технологій;

- СК08. Уміння прогнозувати поклади вуглеводнів на основі знання сучасних положень геологічних наук стосовно їх походження та процесів формування, шляхом комплексування різних методів і даних досліджень; прогнозувати вплив нафтогазовидобутку на стан довкілля.

**Знати:**

- структурні складові об'єкту нафтогазогеологічного прогнозування;
- етапність процесу онтогенезу нафти і газу;
- необхідні і достатні умови нафтогазоутворення і нафтогазонакопичення

**Вміти:**

- аналізувати особливості нафтогазоносності осадових басейнів;
- обґрунтовувати нафтогазоносні території на зональному та локальному рівнях.

**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;
- ПР10. 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;
- ПР14. Моделювати поклади вуглеводнів, застосовуючи картографічні методи та геоінформаційні технології;
- ПР15. 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. Основні принципи обґрунтування нафтогазоносності надр.**

**Тема 1. Поняття про геологічні умови формування родовищ вуглеводнів.**

Предмет та структура дисципліни, понятійна і термінологічна база. Поняття про необхідні і достатні умови нафтогазоутворення і нафтогазонакопичення.

**Тема 2. Структура об'єкту нафтогазогеологічного прогнозування.**

Класифікація та основні складові об'єкту прогнозування нафтогазоносності. Основні питання системного вивчення об'єктів нафтогазогеологічного прогнозування.

**Розділ 2. Поняття про процеси та етапність онтогенезу нафти і газу.**

**Тема 3. Процеси нафтогазоутворення.**

Органічна та мінеральна гіпотези, осадово-міграційна теорія походження вуглеводнів. Сучасні погляди на генерацію нафти і газу.

**Тема 4. Процеси міграції вуглеводневих систем.**

Поняття про міграцію вуглеводнів в надрах. Форми і механізми міграції.

**Тема 5. Процеси нафтогазонакопичення.**

Поняття про акумуляцію вуглеводнів в земній корі. Природні резервуари та пастки нафти і газу.

**Тема 6. Процеси формування родовищ нафти і газу.**

Поняття про формування, консервацію та умови збереження покладів та родовищ вуглеводнів в гірських породах.

**Тема 7. Принципи нафтогазогеологічного районування територій.**

Класифікація основних типів геоструктурних елементів земної кори згідно тектоніки літосферних плит. Класифікація нафтогазоносних територій.

**РОЗДІЛ 3. СУЧАСНА КОНЦЕПЦІЯ МАНТІЙНО-КОРОВОГО ОНТОГЕНЕЗУ ВУГЛЕВОДНІВ.****Тема 8. Генерація глибинних мантійних вуглеводнів.**

Аргументи проти корового джерела вуглеводнів. Термодинамічне обґрунтування генерації вуглеводнів в мантії Землі.

**Тема 9. Мантійні осередки генерації.**

Поняття про мантійні осередки генерації вуглеводнів: природа, властивості і прогнозно-пошукові критерії.

**Тема 10. Вертикальна міграція із мантії і розвантаження вуглеводнів в земній корі.**

Первинна внутріосередкова мобілізація вуглеводнів в мантії. Дефлюїдація мантії і мантійний плюм-діапірізм.

**Тема 11. Первинні мантійні вуглеводневі системи і їх відображення в нафтогазоносності земної кори.**

Поняття про первинну мантійну вуглеводневу систему.

Зональність мантійної вуглеводневої системи.

Перспективи виявлення мантійних вуглеводневих систем Землі.

**РОЗДІЛ 4. СУЧАСНА КОНЦЕПЦІЯ НАФТОГАЗОНОСНОСТІ ЗЕМНОЇ КОРИ.****Тема 12. Основні закономірності нафтогазоносності надр.**

Закономірності просторово-стратиграфічного розподілу вуглеводневих систем.

**Тема 13. Закономірності нафтогазоносності осадових басейнів Землі.**

Площова, вертикальна і фазово-мінеральна зональність розподілу родовищ вуглеводнів.

**3. Структура навчальної дисципліни**

Назви розділів	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. Основні принципи обґрунтування нафтогазоносності надр.</b>												
Разом за розділом 1	42	8	8			26	36	2	2			32
<b>Розділ 2. Поняття про процеси та етапність онтогенезу нафти і газу.</b>												
Разом за розділом 2	46	8	8			30	52	4	2			46
<b>Розділ 3. Сучасна концепція мантійно-корового онтогенезу вуглеводнів.</b>												
Разом за розділом 3	46	8	8			30	50	3	1			46
<b>Розділ 4. Сучасна концепція нафтогазоносності земної кори.</b>												
Разом за розділом 4	46	8	8			30	42	3	1			38
<b>Усього годин</b>	180	32	32			116	180	12	6			162

**4. Теми практичних занять**

№ з/п	Назва теми	Кількість годин денна/заочна
1	Принципи обґрунтування нафтогазоносності надр	8/2

2	Процеси та етапність онтогенезу нафти і газу	8/2
3	Концепція мантійно-корового онтогенезу вуглеводнів	8/1
4	Концепція нафтогазоносності осадових басейнів	8/1
	Разом	32/6

### 5. Завдання для самостійної роботи

№ з/п	Види, зміст самостійної роботи	Кількість годин денна/заочна
1	Тема 1. Поняття про геологічні умови формування родовищ вуглеводнів.	6/10
2	Тема 2. Структура об'єкту нафтогазогеологічного прогнозування.	8/14
3	Тема 3. Процеси нафтогазоутворення.	8/14
4	Тема 4. Процеси міграції вуглеводневих систем.	10/14
5	Тема 5. Процеси нафтогазонакопичення.	10/14
6	Тема 6. Процеси формування родовищ нафти і газу.	10/14
7	Тема 7. Принципи нафтогазогеологічного районування територій.	10/14
8	Тема 8. Генерація глибинних мантійних вуглеводнів.	10/14
9	Тема 9. Мантійні осередки генерації.	10/14
10	Тема 10. Вертикальна міграція із мантії і розвантаження вуглеводнів в земній корі.	10/14
11	Тема 11. Первинні мантійні вуглеводневі системи і їх відображення в нафтогазоносності земної кори.	10/12
12	Тема 12. Основні закономірності нафтогазоносності надр.	10/12
13	Тема 13. Закономірності нафтогазоносності осадових басейнів Землі	10/12
	Разом	116/162

### 6. Індивідуальні завдання

Не передбачено

### 7. Методи навчання

Передбачені лекції, практичні заняття, самостійна робота.

### 8. Методи контролю

В процесі освоєння навчальної дисципліни використовуються такі форми поточного контролю: письмова контрольна робота – у кінці вивчення 1 і 2-го розділів дисципліни, контроль виконання практичних робіт.

Підсумковий контроль проводиться у письмовій формі (розгорнуті відповіді на питання білету).

Критерії оцінювання практичних робіт:

Максимальна кількість балів за практичне завдання – 10б., з них

Завдання виконане у повному обсязі – 5б.

Завдання здане вчасно – 2б.

Завдання оформлене відповідно до вимог – 3 б.

До екзамену студент допускається за умови виконання усіх практичних робіт з оцінкою не менше 6 балів, виконання контрольної роботи з оцінкою не менше 12 балів.

### 9. Схема нарахування балів

Поточний контроль, самостійна робота, індивідуальні завдання	Екзамен	Сума
--	---------	------

Пр1	Пр. 2	Пр. 3	Пр. 4	Контрольна робота, передбачена навчальним планом	Разом		
10	10	10	10	20	60	40	100

Пр1- Пр4 – практичні роботи

#### 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. Суярко В. Г. Прогнозування, пошук та розвідка родовищ вуглеводнів: підруч. для студ. вищ. навч. закладів, які навчаються за спеціалізацією "Екогеохімія нафти та газу". – Харків: Фоліо, 2015. – 413 с.

#### Допоміжна література

2. Мала гірнича енциклопедія. В 3-х т. / За ред. В. С. Білецького. – Донецьк: Донбас, 2004.
3. Довідник з нафтогазової справи. – Київ-Львів, 1996. – 620 с.
4. . Абеленцев В. М. Геологічні умови вилучення залишкових запасів і дорозвідки родовищ вуглеводнів північної прибортової зони Дніпровсько-Донецької западини : монографія / В. М. Абеленцев, А. Й. Лур'є, Л. О. Міщенко. – Х. : ХНУ імені В. Н. Каразіна, 2014. – 192 с.