

Міністерство освіти і науки України
Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна
Кафедра гідрогеології

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Проректор з

науково-педагогічної роботи

Антон ПАНТЕЛЕЙМОНОВ



2020 року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Геологія, пошуки та розвідка родовищ нафти і газу

рівень вищої освіти третій (доктор філософії)

галузь знань Природничі науки

спеціальність 103 Науки про Землю

освітня програма Геологія нафти і газу

кваліфікація доктор філософії з наук про Землю

вид дисципліни обов'язкова

факультет геології, географії, рекреації і туризму

2020 / 2021 навчальний рік

Програму рекомендовано до затвердження вченою радою факультету геології, географії, рекреації і туризму

“31” серпня 2020 року, протокол № 14

РОЗРОБНИКИ ПРОГРАМИ: **Лур’є Анатолій Йонович**, доктор геолого-мінералогічних наук, професор.

Програму схвалено на засіданні кафедри гідрогеології
Протокол від 26 серпня 2020 року № 1

Завідувач кафедри гідрогеології


(підпис)

Ігор УДАЛОВ
(прізвище та ініціали)

Програму погоджено методичною комісією факультету геології, географії, рекреації і туризму
Протокол від 31 серпня 2020 року № 13

Голова науково-методичної комісії


(підпис)

Олександр ЖЕМЕРОВ
(прізвище та ініціали)

ВСТУП

Програма навчальної дисципліни «Геологія, пошук та розвідка родовищ нафти і газу» складена відповідно до освітньо-професійної програми підготовки докторів філософії

спеціальності (напрямку) 103 Науки про Землю
освітньо-професійної програми Геологія нафти і газу

1. Опис навчальної дисципліни

1.1. Метою викладання навчальної дисципліни є дати аспірантам поглибленні знання з геології нафти і газу, що використовуються в практиці нафтогазопошукових робіт, а також надання ґрунтових знань з особливостей основних напрямків освоєння родовищ нафти і газу.

1.2. Основними завданнями вивчення дисципліни є:

1. сформувати знання про особливості геологічних умов родовищ нафти і газу;
2. дати оцінку впливу міграційних процесів на формування родовищ нафти і газу;
3. сформувати у майбутніх фахівців чітких уявлень щодо геологічних закономірностей розповсюдження родовищ нафти і газу, а нетрадиційних джерел вуглеводнів;

4. сформувати уявлення про можливі негативні екологічні наслідки видобутку нетрадиційних вуглеводнів та шляхи їх попередження.

1.3. Кількість кредитів: 6

1.4. Загальна кількість годин: 180

| 1.5. Характеристика навчальної дисципліни | |
|--|-------------------------------------|
| За вибором | |
| Денна форма навчання | Заочна (дистанційна) форма навчання |
| Рік підготовки | |
| 1-й (доктор філософії) | 1-й (доктор філософії) |
| Семестр | |
| 1-й | 1-й |
| Лекції | |
| - | 8 год |
| Практичні, семінарські заняття | |
| - | 8 год |
| Лабораторні заняття | |
| - | - |
| Самостійна робота | |
| - | 164 год |
| Індивідуальні завдання | |
| - | |

1.6. Заплановані результати навчання:

У результаті вивчення даного курсу студент повинен

знати: основні положення формування родовищ нафти і газу. засвоєння базових знань про основні типи нетрадиційних вуглеводнів, їх відмінності від традиційних покладів нафти і газу і поширення в світі і межах України;

- оцінювати перспективи території щодо пошуку та розвідки родовищ вуглеводнів на основі комплексу геологічних даних;

вміти: використовувати геологічні знання при вирішенні практичних питань нафтогазової геології. Оцінювати екологічні ризики розробки нетрадиційних джерел вуглеводнів та розробляти заходи щодо недопущення та мінімізації негативних наслідків.

2. Тематичний план навчальної дисципліни

Розділ 1. Геологічні основи пошуку і розвідки родовищ нафти і газу. Вступ до дисципліни. Історія і сучасний стан видобутку традиційних вуглеводнів.

Тема 1. Загальні знання о нафтидах та походження вуглеводнів.

Історія досліджень походження вуглеводнів. Основні поняття курсу.

1.1. Історія і сучасний стан освоєння традиційних вуглеводнів.

1.2. Міграція вуглеводнів в земній корі.

Тема 2. Природні вуглеводи, їх форми знаходження в гірських породах.

2.1. Традиційна нафта.

2.2. Традиційний газ.

2.3. Природні бітуми.

2.4. Розсіяна органічна речовина.

Тема 3. Нетрадиційні джерела вуглеводневої сировини.

3.1. Сланцева нафта.

3.2. Високов'язкі нафти.

3.3. Сланцевий газ.

Розділ 2. Геохімія нафти і газу. Основи нафтогазопромислової геології.

Тема 4. Закономірності розміщення родовищ нафти і газу.

Геологічне районування нафтогазових провінцій. Особливості різних по геологічній активності нафтогазоносних провінцій.

Тема 5. Газ щільних колекторів і метан вугільних пластів.

5.1. Газ щільних колекторів і метан вугільних пластів як різновид газу низькопроникних резервуарів.

5.2. Газ щільних колекторів (центральнo-басейновий газ).

5.3. Метан вугільних пластів.

Тема 6. Нафтогазоносні провінції світу.

6.1. Типи пасток та їх розповсюдження у нафтогазоносних регіонах.

6.2. Петрофізика нафтогазових колекторів та флюїдоупорів.

6.3. Геотермічні і гідродинамічні аномалії та нафтогазоносність

3. Структура навчальної дисципліни

| Назви розділів | Кількість годин | | | | | | | | | | | |
|--|-----------------|--------------|---|------|------|----------|--------------|--------------|----------|----------|------|------------|
| | денна форма | | | | | | заочна форма | | | | | |
| | усього | у тому числі | | | | | усього | у тому числі | | | | |
| | | л | п | сем. | інд. | с. р. | | л | п | сем. | інд. | с. р. |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
| Розділ 1. <u>Геологічні основи пошуку і розвідки родовищ нафти і газу.</u> | | | | | | | | | | | | |
| Разом за розділом 1 | | | | | | | 90 | 4 | 2 | 2 | | 82 |
| Розділ 2. <u>Геохімія нафти і газу. Основи нафтогазопромислової геології.</u> | | | | | | | | | | | | |
| Разом за розділом 2 | | | | | | | 90 | 4 | 2 | 2 | | 82 |
| Усього годин | | | | | | | 180 | 8 | 4 | 4 | | 164 |

4. Темі практичних занять

| № з/п | Назва теми | Кількість годин | |
|-------|---|-----------------|----------|
| | | денна | заочна |
| 1 | Природні резервуари нафти і газу (ПР1) | | 2 |
| 2 | Перспективи видобутку нетрадиційного газу в Україні (ПР2) | | 2 |
| | Разом | | 4 |

5. Темі семінарських занять

| № з/п | Назва теми | Кількість годин | |
|-------|--|-----------------|----------|
| | | денна | заочна |
| 1 | Газогідрати та водорозчинені гази (С31) | | 2 |
| 2 | Особливості технології видобутку нетрадиційних вуглеводнів (С32) | | 2 |
| | Разом | | 4 |

6. Завдання для самостійної роботи

| № з/п | Види, зміст самостійної роботи | Кількість годин | |
|--------------|---|-----------------|------------|
| | | денна | заочна |
| 1 | Природні вуглеводи, їх форми знаходження в гірських породах. Традиційна нафта. Традиційний газ. Природні бітуми. Розсіяна органічна речовина. Нетрадиційні джерела углеводневої сировини. Сланцева нафта. Високов'язкі нафти. Сланцевий газ. | | 82 |
| 2 | Газ щільних колекторів і метан вугільних пластів. Газ щільних колекторів і метан вугільних пластів як різновид газу низькопроникних резервуарів. Газ щільних колекторів (центрально-басейновий газ). Метан вугільних пластів. Нафтогазоносні провінції світу. Типи пасток та їх розповсюдження у нафтогазоносних регіонах. Петрофізика нафтогазових колекторів та флюїдоупорів. Геотермічні і гідродинамічні аномалії та нафтогазоносність. | | 82 |
| Разом | | | 164 |

7. Індивідуальні завдання

Не передбачено

8. Методи контролю

- Семінарські заняття;
- Практичні роботи;
- Залік;
- Екзамен.

8.1. Критерії оцінювання навчальних досягнень аспірантів по предмету «Геологія, пошуки та розвідка родовищ нафти і газу»

Умови допуску аспіранта до підсумкового семестрового контролю:

- складання семінарських занять;
- виконання практичних робіт.

Нарахування балів за практичні роботи (ПР)

| № з/п | Назва теми | Кількість балів |
|-------|---|-----------------|
| 1 | Природні резервуари нафти і газу (ПР1) | 15 |
| 2 | Перспективи видобутку нетрадиційного газу в Україні (ПР2) | 15 |
| | Разом | 30 |

Нарахування балів за семінарські заняття (СЗ)

| № з/п | Назва теми | Кількість балів |
|-------|--|-----------------|
| 1 | Газогідрати та водорозчинені гази (С31) | 15 |
| 2 | Особливості технології видобутку нетрадиційних вуглеводнів (С32) | 15 |
| | Разом | 30 |

Нарахування балів за залік (ЗК)

Заліковий контроль оцінюється в 40 балів (2 питання):

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

Нарахування балів за екзаменаційну роботу (ЕР)

Екзаменаційна робота оцінюється в 40 балів (2 питання)

- 2 питання, що передбачають розгорнуті відповіді (есе) (20 балів за кожне питання).

8. Схема нарахування балів

Екзаменаційна (залікова) робота

| Нарахування балів | | | | Всього | Екзамен (залік) | Загальна сума балів |
|-----------------------|-----|--------------------------|-----|--------|-----------------|---------------------|
| Практичні роботи (ПР) | | Семінарські заняття (СЗ) | | | | |
| ПР1 | ПР2 | СЗ1 | СЗ2 | | | |
| 5 | 5 | 5 | 5 | 60 | 40 | 100 |

Підсумкова оцінка (ПО) в балах з дисципліни розраховується за накопичувальною системою як сума балів, отриманих аспірантом за семінарські заняття (СЗ), практичні роботи (ПР), та за екзаменаційну (залікову (ЗК)) роботу (ЕР):

$$ПО = ПР1 + ПР2 + СЗ1 + СЗ2 + ЕР (ЗК)$$

Шкала оцінювання

| Сума балів за всі види навчальної діяльності протягом семестру | Оцінка | |
|--|--------------|--------------|
| | для екзамену | Для заліку |
| 90-100 | відмінно | зараховано |
| 70-89 | добре | |
| 50-69 | задовільно | |
| 1-49 | незадовільно | незараховано |

9. Рекомендована література

Основна література

1. *Губкин И.М.* Учение о нефти. – М.:Наука, 1975.-384с.
2. *Гошовский С.В.* Стан та проблеми геологорозвідувальних робіт на нафту і газ в Україні //Нафта і газ України: Матеріали 7-ої Міжнар. наук.-практ. конф. – Київ: 2002. – Т. -1.-С.18-20.
3. *Доленко Г.Н.* Основні закономірності нафтогазонагромадження в нафтогазонаосних провінціях України // Геол. журн.-1964.-24.-Вип.1. - С.3-13.
4. *Євдоциук М.І.* Ресурсне забезпечення видобутку вуглеводнів України за рахунок малорозмірних родовищ. – Київ: Наукова думка, 1997.-279с.
5. *Осадчий В.Г., Лурье А.И., Ерофеев В.Ф.* Геотермические критерии нефтегазоносности недр. К.: Наукова думка, 1976.
6. *Лур'є А.Й.* Геотермические аномалии и нефтегазоносность: монографія / А.И.Лурье.-Х.: ХНУ імені В.Н.Каразіна, 2018. -160с.
7. *Терещенко В.А.* Гидрогеологические условия газонакопления в Днепровско-Донецкой впадине : монографія / В.А.Терещенко. – Х. : ХНУ імені В.Н.Каразіна, 2015.- 244с.
8. *Кудрявцев Н.А.* Генезис нефти и газа. – Л.: Недра, 1973. – 216с.
9. *Лукин А.Е.* Литогеодинамические факторы нефтегазонакопления в авлакогенных бассейнах. – Киев:Науова думка, 1997. – 222с.

Допоміжна література

1. *Фролов Н.М.* Гидрогеотермия. М.: Недра, 1968.
2. *Лурье А.И.* Роль геотермических аномалий месторождений углеводородов для оценки нефтегазоносности. М., 1987.
3. *Ермаков В.И., Скоробогатов В.А.* Тепловое поле и нефтегазоносность молодых плит СССР. М.: Недра, 1986.
4. Нетрадиційні джерела вуглеводнів України: монографія у 8-ми книгах /за рецензією О.Ю. Лукіна та Д.С. Гурського. – К.: Ніка-центр, 2013-2014.
5. Лукин А.Е. Сланцевый газ и перспективы его добычи в Украине. Статья 1. Современное состояние проблемы сланцевого газа (в свете опыта освоения его ресурсов в США) / А.Е. Лукин // Геол. журнал – 2010.-№ 1.-с.17-33.
6. V. Kuuskraa. World Shale Gas Resources an Initial Assessment of 14 Regions Outside the United States: Washington, US Energy Information Administration. April 2011/ - 365p.

Методичне забезпечення

1. «Гідрогеотермія». Навчальний посібник. Склав А.Й. Лур'є.–Харків, 1999. – 39 с.
2. Михайлов В.А. Горючі корисні копалини України: підручник /В.А. Михайлов, М.В. Курило, В.Г. Омельченко та ін. – К.:КНТ, 2009.-376с.
3. Терещенко В.О. Нетрадиційні джерела вуглеводної сировини: навчальний посібник / В.О. Терещенко. Х.: ХНУ імені Каразіна, 2016.-88с.