

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
ПРОГНОЗУВАННЯ НАФТОГАЗОНОСНОСТІ НАДР**

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

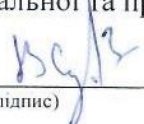
2023 / 2024 навчальний рік

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

РОЗРОБНИКИ ПРОГРАМИ: 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 “Прогнозування нафтогазоносності надр» складена відповідно до освітньо-професійної програми Геологія нафти і газу підготовки магістрів за спеціальністю 103. Науки про Землю.

1. Опис навчальної дисципліни

1.1. Мета викладання навчальної дисципліни – вивчення геологічних критеріїв прогнозування нафтогазоносності надр та визначення закономірностей розповсюдження нафтогазоносності надр.

1.2. Основні завдання вивчення дисципліни полягають у формування наступних загальних та фахових компетентностей:

- ЗК01. Здатність до адаптації і дії в новій ситуації.
- ЗК02. Вміння виявляти, ставити, вирішувати проблеми, у тому числі приймати обґрунтовані рішення в професійній діяльності.
- ЗК05. Здатність діяти соціально відповідально та свідомо.
- СК05. Здатність застосовувати знання і необхідні практичні навички з планування, організації, мотивування, контролю та регулювання діяльності профільних підприємств і установ.
- СК06. Уміння застосовувати наукові знання і практично втілювати їх для розробки та впровадження механізмів геопланування, територіального планування нафтогазовидобувних територій, проведення моніторингу розвитку регіонів, складання стратегічних планів і програм.
- 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.
- СК10. Здатність інноваційно мислити та приймати професійно обґрунтовані рішення щодо виявлення та оцінки перспектив освоєння нових джерел вуглеводневої сировини.

1.3. Кількість кредитів 5

1.4. Загальна кількість годин 150

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	
102 год.	138 год.
Індивідуальні завдання	
год.	

1.6. Заплановані результати навчання:

- ПР02. Застосовувати свої знання для визначення і вирішення проблемних питань і прийняття обґрунтованих рішень в геології нафти і газу;
- ПР04. 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.
- ПР06. 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.
- ПР07. Знати сучасні методи дослідження Землі та літосфери, вміти їх застосовувати у виробничій та науково-дослідницькій діяльності.
- ПР08. Знати основні принципи управління проектних, пошуково-розвідувальних та видобувних підприємств нафтогазової галузі, їхньої організації, виробничої та організаційної структури управління.
- ПР09. Розробляти та впроваджувати механізми територіального менеджменту нафтогазовидобувних територій.
- 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
- ПР13. Оцінювати еколого-економічний вплив на довкілля при проведенні геологорозвідувальних та видобувних робіт на вуглеводні.

2. Тематичний план навчальної дисципліни

Розділ 1. Основи прогнозування нафтогазоносності надр.

Тема 1. Поняття про прогнозування нафтогазоносності надр.

Предмет та структура дисципліни, основні поняття. Історія розвитку та призначення прогнозування родовищ вуглеводнів. Поняття та основні принципи прогнозування родовищ нафти і газу. Значення прогнозування нафтогазових родовищ для народного господарства України.

Тема 2. Об'єкти прогнозування нафтогазоносності надр.

Геоструктурні та неструктурні об'єкти прогнозування. Впорядкованість об'єктів та критерії їх визначення.

Тема 3. Критерії прогнозування нафтогазоносності надр.

Структурно-тектонічні, літолого-фаціальні, геохімічні, гідрогеологічні, гідродинамічні, мікробіологічні, геотермічні критерії.

Регіональні і локальні критерії. Природні нафтогазопрояви та їх дослідження.

Тема 4. Якісна оцінка перспектив нафтогазоносності.

Локальний, зональний та регіональний прогноз. Прогноз нафтогазоносності на великих глибинах.

Тема 5. Ресурси та запаси нафти і газу.

Класифікації ресурсів нафти і газу. Класифікації запасів нафти і газу.

Тема 6. Кількісна оцінка нафтогазоносності надр.

Методика кількісної оцінки прогнозних ресурсів. Об'ємний метод. Принципи складання карт перспектив нафтогазоносності.

Розділ 2. Методи досліджень при пошуково-розвідувальних роботах на нафту та газ.

Тема 1. Геологічні методи прогнозування родовищ нафти і газу.

Структурно-геологічне картування. Геоморфологічні дослідження родовищ. Дистанційні методи прогнозування нафтогазових родовищ.

Тема 2. Геофізичні методи прогнозування родовищ нафти і газу.

Гравірознавдя, магніторозвідка, геотермія.

Прямі геофізичні методи пошуків скупчень нафти і газу.

Тема 3. Геохімічні методи прогнозування родовищ нафти і газу.

Газовий, бітумінологічний, гідрогеохімічний методи.

Літогеохімічний і біогеохімічний методи. Газовий каротаж.

Тема 4. Буріння і випробування свердловин .

Класифікація і конструкції свердловин. Геолого-геофізичні дослідження у свердловинах. Розкриття і випробування перспективних об'єктів. Гідродинамічні дослідження продуктивних горизонтів.

Тема 5. Регіональний, пошуковий, і розвідувальний етапи геолого-розвідувального процесу.

Стадія виявлення нафтогазових перспективних районів, локальних об'єктів (структур). Оцінка зон можливого нафтогазоагромадження. Підготовка перспективних об'єктів до пошукового буріння. Стадії оцінки, пошуку, дорозвідки та підготовки до розробки родовищ (покладів). Методика розвідки покладів нафти і газу. Геологічна основа для закладання свердловин.

Тема 6. Особливості пошуків та розвідки родовищ нафти і газу різних типів.

Багатопкладні родовища. Масивні поклади. Газові родовища. Нафтогазові родовища. Поклади нафти і газу в умовах морських акваторій. Сланцевий та внутрішньобасейновий газ.

3. Структура навчальної дисципліни

Назви розділів і тем	Кількість годин											
	Денна форма						Заочна форма					
	Усьо го	у тому числі					Усьо го	у тому числі				
		л	п	ла б	інд	ср		л	п	лаб	ін д	ср
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Розділ 1. Основи прогнозування нафтогазоносності надр												
Тема 1.Поняття про прогнозування нафтогазоносності надр	8	2	1			5	8	1				7
Тема 2.Геофізичні методи прогнозування родовищ нафти і газу	12	2	1			9	12		1			11
Тема 3.Критерії прогнозування нафтогазоносності надр	16	2	2			12	16	1				15
Тема 4.Якісна оцінка перспектив нафтогазоносності	12	2	1			9	12	1				11
Тема 5.Ресурси та запаси нафти і газу	12	4	1			7	12	1				11
Тема 6.Кількісна оцінка нафтогазоносності надр	12	4	2			6	12		1			11
Разом за розділом 1	72	16	8			48	72	4	2			66
Розділ 2. Методи досліджень при пошуково-розвідувальних роботах на нафту та газ												
Тема 1.Геологічні методи прогнозування родовищ нафти і газу	12	4	2			6	12	1				11
Тема 2. Геофізичні методи прогнозування родовищ нафти, газу	12	4	1			7	12	1				11
Тема 3. Геохімічні методи прогнозування родовищ нафти, газу	16	2	2			12	16	1				15
Тема 4.Буріння і випробування свердловин	16	2	1			13	16	1				15

Тема 5. Регіональний, пошуковий, і розвідувальний етапи геолого-розвідувального процесу	12	2	1			9	12		1			11
Тема 6. Особливості пошуків та розвідки родовищ нафти і газу різних типів	10	2	1			7	10		1			9
Разом за розділом 2	78	16	8			54	78	4	2			72
<i>Усього годин</i>	150	32	16			102	150	8	4			138

4. Теми семінарських (практичних, лабораторних) занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Графічне моделювання пасток та покладів нафти і газу різних типів	4
2	Складання карт перспектив нафтогазоносності	2
3	Підрахунок ресурсів і запасів нафти і газу	2
4	Визначення параметрів та елементів склепінного нафтогазового покладу	2
5	Побудова геохімічних карт, розрізів та графіків	4
6	Розрахунок показників економічної ефективності інвестицій	2
	Разом	16

5. Завдання для самостійної роботи

№ з/п	Види, зміст самостійної роботи	Кількість годин
1	Кількісна оцінка прогнозних ресурсів нафти і газу.	8
2	Резервуарні об'єкти прогнозування.	8
3	Критерії визначення регіональних і локальних нафтогазопроявів.	8
4	Класифікація родовищ за величиною запасів і приклади їх в Україні.	8
5	Етапи прогнозних досліджень нафтогазоносності.	8
6	Геологічні зйомки, їх масштаби та завдання.	8
7	Сутність польових та промислових геофізичних досліджень.	10
8	Гідрогеохімічні критерії прогнозування вуглеводнів.	8
9	Обґрунтування конструкцій свердловини.	12
10	Методичні відмінності при проведенні регіональних, пошукових і розвідувальних робіт.	12
11	Перспективи пошуків та розвідки сланцевого та внутрішньо басейнового газу в Україні	12
	Разом	102

6. Індивідуальні завдання- не передбачені

7. Методи навчання

Лекції, практичні заняття, самостійна робота

8. Методи контролю

Передбачені такі види контролю:

- Поточний контроль здійснюється під час проведення лекційних занять. Форми проведення поточного контролю – усне опитування.
- Модульний контроль проводиться за результатами вивчення розділів шляхом узагальнення результатів поточного контролю знань і проведення спеціальних контрольних заходів (контрольна робота у письмовій формі).
- Підсумковий контроль – екзамен, диференційований, проводиться у письмовій формі. Студент допускається до екзамену, якщо набрав не менш ніж 10 балів.

9. Схема нарахування балів

Поточний контроль, самостійна робота, індивідуальні завдання					Екзамен	Сума
Розділ 1	Розділ 2	Контрольна робота,	Індивідуальне завдання	Разом		
20	20	20		60	40	100

1. У навчальному плані передбачена 1 контрольна робота, яка виконується письмово в еквіваленті 20 балів. Кожен варіант має 4 запитання – по 5 балів за кожне.
2. 30 балів відводиться для виконання практичних завдань: 6 робіт по 5 балів за кожною. Максимальна кількість балів нараховується за умови своєчасної здачі завдання та правильності її виконання та теоретичного обґрунтування результатів досліджень.
3. 10 балів відводиться для поточного контролю – усне опитування на лекційних заняттях.

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

9. Рекомендована література

Основна література

1. В. Г. Суярко., О. О. Сердюкова Основи геології: навчальний посібник. – Полтава: ПолтНТУ, 2012. – 151 с.
2. Атлас родовищ нафти і газу України. – Львів, УНГА. 1998, томи № 1-6.
3. Мала гірнича енциклопедія. В 3-х т. / За ред. В. С. Білецького. – Донецьк: Донбас, 2004.
4. Довідник з нафтогазової справи. – Київ-Львів, 1996. – 620 с.

5. Маєвський Б.Й., Євдошук М. І., Лозинський О. Є. Нафтогазоносні провінції світу. – Київ: – Київ: Наукова думка, 2002. – 403 с.

Допоміжна література

1. В.Ю.Максимчук, В.Г.Кузнецова, Т.З.Вербицький та ін. Дослідження сучасної геодинаміки Українських Карпат / За редакцією В.І.Старостенка. Проект "Наукова книга". – Київ: Наукова думка, 2005. – 255 с.
2. В.М.Кобзова, С.А.Дешиця, Б.Т.Ладанівський, І.П.Мороз Фізичне моделювання електромагнітних полів у геологічному середовищі. Проект "Наукова книга". – Київ: Наукова
5. Іванишин В. С. Нафтопромислова геологія. – Львів, 2003. – 646 с.
6. Карта корисних копалин України. – Київ, 2000.
7. Мінеральні ресурси України та світу. – Київ: Геоінформ, 2005. – с. 462.

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

1. Центральна наукова бібліотека ХНУ ім. В.Н.Каразіна [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <http://www-library.univer.kharkov.ua/rus/>