

18/13

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
«ПОЛТАВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА ІМЕНІ ЮРІЯ КОНДРАТЮКА»**

**Навчально-науковий інститут нафти і газу
Кафедра нафтогазової інженерії та технологій**



ЗАТВЕРДЖУЮ

Проректор із науково-педагогічної
та навчальної роботи

А.М. Мартиненко
А.М. Мартиненко
2024 року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

**«Інноваційні методи експлуатації свердловин в складних умовах при видобуванні
вуглеводнів»**

(назва навчальної дисципліни)

підготовки **доктора філософії**

(назва ступеня вищої освіти)

спеціальності **185 Нафтогазова інженерія та технології**

(код і назва спеціальності)

**Полтава
2024 рік**

Робоча програма навчальної дисципліни «Інноваційні методи експлуатації свердловин в складних умовах при видобуванні вуглеводнів» для аспірантів спеціальності 185 **Нафтогазова інженерія та технології** третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти. Складена відповідно до освітньо-наукової програми «Нафтогазова інженерія та технології», 2024 року.

Розробник: Дмитренко В.І., к.т.н., доцент кафедри нафтогазової інженерії та технологій.

Погоджено:

Гарант освітньої програми  Вікторія ДМИТРЕНКО

Робоча програма затверджена на засіданні кафедри нафтогазової інженерії та технологій

Протокол від 28 серпня 2024 року № 1

Завідувач кафедри нафтогазової інженерії та технологій 

28 серпня 2024 року

Схвалено навчально-методичною комісією інституту

Протокол від 30 серпня 2024 року № 1

Голова навчально-методичної комісії  Сергій ГАВРИК

30 серпня 2024 року

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, ступінь вищої освіти	Характеристика навчальної дисципліни	
		форма навчання	
		денна	заочна
Кількість кредитів – 3	Галузь знань <u>18</u> <u>Виробництво та технології</u>	вибіркова	
Загальна кількість годин – 90			
Модулів – 1	Спеціальність	Рік підготовки:	
		*	*
Змістових модулів – 1	185 Нафтогазова інженерія та технології	Семестр	
		*	*
		Лекції	
Індивідуальне завдання – не передбачено	Ступінь вищої освіти доктор філософії	20 год.	6 год.
		Практичні	
		10 год.	4 год.
		Лабораторні	
		–	–
		Самостійна робота	
		60 год.	80 год.
		Індивідуальна робота: –	
		Вид контролю: диференційований залік	

Примітка.

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної та індивідуальної роботи становить:

для денної форми навчання – 30/60

для заочної форми навчання – 10/80

* 4, 5 або 6 семестр

2. Мета навчальної дисципліни

Мета формування в аспірантів знань про специфіку особливості експлуатації свердловин в ускладнених умовах, класифікація методів боротьби з ускладнюючими факторами та факторами, що обумовлюють ефективність використання технологій в цих умовах.

Основними завданнями вивчення дисципліни є оволодіти необхідними знаннями та вміннями для підбору ефективних передових технологій експлуатації свердловин в складних умовах.

Навчальна дисципліна має забезпечити наступні програмні компетентності:

- Здатність продукувати нові ідеї, розв'язувати комплексні проблеми професійної та/або науково-інноваційної діяльності в нафтогазовій галузі, застосовувати методологію науково-дослідницької та педагогічної діяльності, а також проводити власне наукове дослідження, результати якого мають наукову новизну, теоретичне та практичне значення;
- Здатність виконувати оригінальні дослідження, досягати наукових результатів, які створюють нові знання та технології у нафтогазовій галузі та дотичних до неї міждисциплінарних напрямках і можуть бути опубліковані у провідних наукових виданнях з нафтогазової інженерії та суміжних галузей;
- Здатність застосовувати наукове обладнання, сучасні цифрові технології, бази даних та інші електронні ресурси, спеціалізоване програмне забезпечення у науковій та освітній діяльності;
- Здатність виконувати наукові завдання й вирішувати актуальні проблеми підвищення нафтогазовилучення нафтових та газових родовищ, розробки важковидобувних запасів.

3. Передумови для вивчення дисципліни

Попередньо опановані дисципліни: інноваційні технології буріння, сучасні технологічні процеси розробки родовищ нафти і газу, сучасні інформаційні технології в науковій діяльності.

4. Очікувані результати навчання з дисципліни

Програмні результати навчання при вивченні дисципліни:

- Глибоко розуміти загальні принципи та методи нафтогазової інженерії, а також методологію наукових досліджень, застосувати їх у власних дослідженнях та у викладацькій практиці;
- Оцінювати ефективність використання інноваційних нафтогазових технологій у конкретних умовах проектування та експлуатації нафтогазового об'єкта;
- Розробляти та досліджувати технології підвищення нафтогазовилучення нафтових та газових родовищ, розробки важковидобувних запасів.

5. Критерії оцінювання результатів навчання

Критерієм успішного проходження здобувачем освіти підсумкового оцінювання може бути досягнення ним мінімальних порогових рівнів оцінок за кожним запланованим результатом вивчення навчальної дисципліни.

Мінімальний пороговий рівень оцінки варто визначати за допомогою якісних критеріїв і трансформувати в мінімальну позитивну оцінку числової (рейтингової) шкали.

Сума балів	Значення ЄКТС	Оцінка за національною шкалою	Критерій оцінювання	Рівень компетентності
90 –	A	Відмінно	Здобувач демонструє повні й міцні знан-	Високий, що

100			ня навчального матеріалу в обсязі, що відповідає робочій програмі дисципліни, правильно й обґрунтовано приймає необхідні рішення в різних нестандартних ситуаціях. Власні пропозиції здобувача в оцінках і вирішенні практичних задач підвищує його вміння використовувати знання, які він отримав при вивченні інших дисциплін.	повністю забезпечує вимоги до знань, умінь і навичок, що викладені в робочій програмі дисципліни.
82 – 89	В	Добре	Здобувач демонструє гарні знання, добре володіє матеріалом, що відповідає робочій програмі дисципліни, робить на їх основі аналіз можливих ситуацій та вміє застосовувати теоретичні положення при вирішенні практичних задач, але допускає окремі неточності. Вміє самостійно виправляти допущені помилки, кількість яких є незначною.	Достатній , що забезпечує здобувачу самостійне вирішення основних практичних задач.
74 - 81	С	Добре	Здобувач загалом добре володіє матеріалом, знає основні положення матеріалу, що відповідають робочій програмі дисципліни, робить на їх основі аналіз можливих ситуацій та використовує для рішення характерних/типових практичних завдань на професійному рівні. Додаткові питання про можливість використання теоретичних положень для практичного використання викликають ускладнення.	Достатній , конкретний рівень, за вивченим матеріалом робочої програми дисципліни.
64 - 73	D	Задовільно	Здобувач засвоїв основний теоретичний матеріал, передбачений робочою програмою дисципліни, та розуміє постановку стандартних практичних завдань, має пропозиції щодо напрямку їх вирішень. Розуміє основні положення, що є визначальними в курсі, може вирішувати подібні завдання тим, що розглядались з викладачем, але допускає значну кількість неточностей і грубих помилок, які може усувати за допомогою викладача.	Середній , що забезпечує достатньо надійний рівень відтворення основних положень дисципліни.
60 – 63	Е	Достатньо	Здобувач засвоїв основний теоретичний матеріал, передбачений робочою програмою дисципліни, та розуміє постановку стандартних практичних завдань, має пропозиції щодо напрямку їх вирішень і володіє основними положеннями на рівні, який визначається як мінімально допустимий. Правила вирішення практичних завдань з використанням основних теоретичних положень пояснюються з труднощами. Виконання практичних завдань	Середній , що є мінімально допустимим у всіх складових навчальної дисципліни.

			значно формалізовано: є відповідність алгоритму, але відсутнє глибоке розуміння роботи та взаємозв'язків з іншими дисциплінами.	
35 - 59	FX	Незадовільно з можливістю повторного складання екзамену/ диф.заліку	Здобувач може відтворити окремі фрагменти з курсу. Незважаючи на те, що програму навчальної дисципліни здобувач виконав, працював він пасивно, його відповіді під час практичних і лабораторних робіт в більшості є неправильними, необґрунтованими. Цілісність розуміння матеріалу з дисципліни у здобувача відсутні.	Низький , не забезпечує практичної реалізації задач, що формуються при вивченні дисципліни.
0 – 34	F	Незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	Здобувач повністю не виконав вимог робочої програми навчальної дисципліни. Його знання на підсумкових етапах навчання є фрагментарними. Здобувач не допущений до здачі екзамену/заліку.	Незадовільний , здобувач не підготовлений до самостійного вирішення задач, які окреслює мета та завдання дисципліни.

6. Засоби діагностики результатів навчання

Засобами оцінювання та методами демонстрування результатів навчання можуть бути: усне опитування, тести; виконання практичних робіт, виконання завдань для самостійної роботи.

7. Програма навчальної дисципліни

Змістовий модуль №1. Інноваційні методи експлуатації свердловин в складних умовах при видобуванні вуглеводнів.

Тема 1. Умови, які ускладнюють експлуатацію свердловин.

Практичне заняття 1. Метод освоєння свердловин за допомогою пін.

Тема 2. Особливості обводнення свердловин і види водо ізоляційних робіт.

Практичне заняття 2. Розрахунок газліфтно́ї експлуатації свердловин з використанням ПК «Indel 4».

Тема 3. Технології обмеження припливу пластових вод.

Практичне заняття 3. Розрахунок припливу вуглеводнів під час газліфтно́ї експлуатації свердловин з використанням ПК «Indel 4».

Тема 4. Технології видобування нафти в умовах підвищеної в'язкості.

Тема 5. Видобування нафти в умовах інтенсивного випадання асфальто-смолисто-парафінових відкладів (АСПВ).

Тема 6. Особливості інтенсифікації припливу нафти і газу в неоднорідних колекторах.

Практичне заняття 4. Моделювання гідророзриву пласта в дизайнері моделей.

Тема 7. Боротьба з утворенням піщаних корків у свердловинах.

Тема 8. Утворення гідратів і методи боротьби з ними.

Тема 9. Захист від корозії нафтопромислового обладнання.

Тема 10. Особливості освоєння тріщинних порід-колекторів.

Практичне заняття 5. Проектування гідропіскоструменевої обробки.

8. Структура навчальної дисципліни

а) для денної форми навчання

Назви змістовних модулів і тем	Кількість годин					
	усього	у тому числі				
		л	п	лаб.	інд.	с.р.
1	2	3	4	5	6	7
Змістовий модуль 1. Інноваційні методи експлуатації свердловин в складних умовах при видобуванні вуглеводнів						
Тема 1. Умови, які ускладнюють експлуатацію свердловин	10	2	2			6
Тема 2. Особливості обводнення свердловин і види водо ізоляційних робіт	10	2	2			6
Тема 3. Технології обмеження припливу пластових вод	10	2	2			6
Тема 4. Технології видобування нафти в умовах підвищеної в'язкості	8	2				6
Тема 5. Видобування нафти в умовах інтенсивного випадання асфальто-смолисто-парафінових відкладів (АСПВ)	8	2				6
Тема 6. Особливості інтенсифікації припливу нафти і газу в неоднорідних колекторах	10	2	2			6
Тема 7. Боротьба з утворенням піщаних корків у свердловинах	8	2				6
Тема 8. Утворення гідратів і методи боротьби з ними	8	2				6
Тема 9. Захист від корозії нафтопромислового обладнання	8	2				6
Тема 10. Особливості освоєння тріщинних порід-колекторів	10	2	2			6
Усього годин	90	20	10			60

б) для заочної форми навчання*

Назви змістовних модулів і тем	Кількість годин					
	усього	у тому числі				
		л	п	лаб.	інд.	с.р.
1	2	3	4	5	6	7
Змістовий модуль 1. Інноваційні методи експлуатації свердловин в складних умовах при видобуванні вуглеводнів						
Тема 1. Умови, які ускладнюють експлуатацію свердловин	10	2				8
Тема 2. Особливості обводнення свердловин і види водо ізоляційних робіт	12	2	2			8
Тема 3. Технології обмеження припливу пластових вод	8					8
Тема 4. Технології видобування нафти в умовах підвищеної в'язкості	8					8
Тема 5. Видобування нафти в умовах інтенсивного випадання асфальто-смолисто-парафінових відкладів (АСПВ)	8					8
Тема 6. Особливості інтенсифікації припливу нафти і газу в неоднорідних колекторах	12	2	2			8
Тема 7. Боротьба з утворенням піщаних корків у свердловинах	8					8
Тема 8. Утворення гідратів і методи боротьби з ними	8					8
Тема 9. Захист від корозії нафтопромислового обладнання	8					8
Тема 10. Особливості освоєння тріщинних порід-колекторів	8					8
Усього годин	90	6	4			80

9. Перелік питань для семінарських занять

№ заняття	Назва питань	Кількість годин	
		для денної форми	для заочної форми
	Семінарські заняття не передбачені	—	—

10. Перелік питань для практичних занять

№ заняття	Назва питань	Кількість годин	
		для денної форми	для заочної форми
1	Метод освоєння свердловин за допомогою пін	2	
2	Розрахунок газліфтної експлуатації свердловин з використанням ПК «Indel 4»	2	2
3	Розрахунок припливу вуглеводнів під час газліфтної експлуатації свердловин з використанням ПК «Indel 4»	2	
4	Моделювання гідророзриву пласта в дизайнері моделей	2	2
5	Проектування гідропіскоструменевої обробки	2	
	Разом	10	4

11. Перелік питань для лабораторних занять

№ заняття	Назва питань	Кількість годин	
		для денної форми	для заочної форми
	Лабораторні заняття не передбачені	-	-

12. Самостійна робота

Метою самостійної роботи аспіранта є: навчитися користуватися бібліотечними фондами і каталогами, працювати з історичними та літературними джерелами, складати конспекти, аналізувати матеріал, порівнювати різні наукові концепції та робити висновки.

Види самостійної роботи аспіранта:

- опрацювання лекційного матеріалу;
- підготовка до практичних занять;
- опрацювання тем курсу, які виносяться на самостійне вивчення, за списками літератури, рекомендованими в робочій навчальній програмі дисципліни;
- підготовка до виконання модульної контрольної роботи (тестування, опитування);
- відвідування консультацій (згідно графіку консультацій кафедри);
- підготовка до складання екзамену за контрольними питаннями.

Питання для самостійного вивчення аспірантами

№ з/п	Назва питань	Кількість годин	
		для денної форми	для заочної форми
1	Основні принципи та реалізація упорядкованої дії на пластову систему	6	8
2	Методи діагности шляхів обводненості свердловин	6	8
3	Технологічне забезпечення водообмежувальної дії	6	8
4	Технологічне забезпечення термохімічних обробок	6	8
5	Реагентна основа обробок	6	8
6	Технології гідророзриву пласта	6	8
7	Характеристика методів ліквідації піщаних корків на вибої свердловин розбурюванням	6	8
8	Причини утворення солей на газових та газоконденсатних свердловинах в умовах застосування сольових інгібіторів гідрату-утворення	6	8
9	Технології введення інгібітору корозії	6	8
10	Особливості будови тріщинних колекторів	6	8
	Разом	60	80

13. Індивідуальне завдання

Індивідуальне завдання не передбачено планом.

14. Методи навчання

При викладанні дисципліни застосовуються словесні, наочні та практичні методи навчання.

Словесні та наочні методи навчання використовуються під час лекцій, практичних занять, індивідуальних та групових консультацій, практичні – при проведенні практичних занять та виконанні лабораторних робіт.

Під час проведення лекцій та практичних занять використовуються такі словесні методи як розповідь і пояснення.

До числа наочних методів, які застосовуються при викладанні дисципліни, належать: ілюстрація, демонстрація.

Вибір практичних методів залежить від дисципліни яка вивчається.

15. Методи контролю

Поточний контроль успішності засвоєння аспірантами навчального матеріалу може здійснюватися шляхом опитування й оцінювання знань аспірантів під час практичних занять, оцінювання виконання аспірантами самостійної роботи та індивідуальних завдань, проведення і перевірки письмових контрольних робіт, тестування або в ході індивідуальних співбесід зі аспірантами під час консультацій. Вибір конкретних форм і методів поточного контролю знань аспірантів залежить від викладача і доводиться до їхнього відома на першому практичному занятті. Модульний контроль є частиною поточного контролю і має на меті перевірку засвоєння аспірантом певної сукупності знань та вмінь, що формують відповідний модуль. Він реалізується шляхом проведення спеціальних контрольних заходів (у формі тестування чи написання аспірантами контрольних робіт).

Підсумковий контроль здійснюється у формі семестрового диференційованого заліку.

16. Розподіл балів, які отримують аспіранти

а) для денної форми навчання

Види робіт/контролю	Перелік тем									
	Тема 1.	Тема 2	Тема 3	Тема 4	Тема 5	Тема 6	Тема 7	Тема 8	Тема 9	Тема 10
	Практичне заняття									
	1	2	3			4				5
Опитування	5	5	5			5				
Тестування										5
Виконання практичних завдань	5	5	5			5				5
Виконання завдань самостійної роботи	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Всього за темами	12	12	12	2	2	12	2	2	2	12
Диференційований за-лік	30									
Всього за результатами вивчення навчальної дисципліни	100									

б) для заочної форми навчання

Види робіт/контролю	Перелік тем									
	Тема 1.	Тема 2	Тема 3	Тема 4	Тема 5	Тема 6	Тема 7	Тема 8	Тема 9	Тема 10
	Практичне заняття									
		1				2				
Поточна контрольна робота						20				
Виконання практичних завдань		5				5				
Виконання завдань самостійної роботи	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Всього за темами	4	9	4	4	4	29	4	4	4	4
Диференційований залік	30									
Всього за результатами вивчення навчальної дисципліни	100									

Шкала та критерії оцінювання відповіді за результатами опитування

Бали для денної форми навчання	Критерії оцінювання
5	Питання розкрито повністю, що свідчить про відмінне засвоєння матеріалу відповідно вказаних програмних результатів навчання. Аспірант вільно володіє науково-понятійним апаратом.
2,5	Механічне відтворення матеріалу з деякими помилками, неточності у використанні науково-понятійного апарату.
0	Відсутність відповіді на теоретичне питання, що не дає можливість оцінити формування компетентностей та отримання програмних результатів навчання у здобувача вищої освіти.

Шкала та критерії оцінювання виконання контрольної роботи

Бали для заочної форми навчання	Критерії оцінювання
20	Відповідь надана у письмовій формі, повна (не менше 90% потрібної інформації) та правильна.
16	Відповідь надана у письмовій формі, достатньо повна (не менше 75% потрібної інформації) або повна з незначними неточностями.
12	Відповідь надана у письмовій формі, неповна (не менше 60% потрібної інформації) з несуттєвими помилками.
8	Відповідь надана у письмовій формі, коротка (менше 30% потрібної інформації) із помилками.
4	Відповідь надана у письмовій формі, коротка (менше 15% потрібної інформації) із суттєвими помилками
0	Відповідь відсутня.

Шкала та критерії оцінювання виконання практичних завдань

Бали для денної форми навчання	Бали для заочної форми навчання	Критерії оцінювання
5	5	Виконано завдання практичної роботи в повному обсязі, належним чином оформлено висновки, в яких відображено здатність до практичного застосування отриманих знань.
2,5	2,5	Виконано завдання практичної роботи із несуттєвими помилками або не в повному обсязі, оформлено висновки, які частково розкривають практичне завдання.
0	0	Не виконано практичну роботу або виконано із суттєвими помилками.

Шкала та критерії оцінювання виконання завдань самостійної роботи

Бали для денної форми навчання	Бали для заочної форми навчання	Критерії оцінювання
2	4	Виконання завдань самостійної роботи здійснене у повному обсязі, не містить помилок, що дає можливість оцінити формування компетентностей та отримання програмних результатів навчання у здобувача вищої освіти на високому рівні.
1	2	Виконання завдань самостійної роботи здійснене не у повному обсязі, містить несуттєві помилки, що дає можливість оцінити рівень формування компетентностей та отримання програмних результатів навчання у здобувача вищої освіти як достатній.
0	0	Завдання самостійної роботи не виконано та/або результати не відповідають поставленим завданням та/або завдання виконано із суттєвими помилками.

Шкала та критерії оцінювання знань здобувачів вищої освіти за результатами складання диференційного заліку

Завдання	Бали	Критерії оцінювання
Тестування	0 – 30	Кожна правильна відповідь оцінюється у фіксовану кількість балів ($1,5 \times 20 = 30$), правильність відповідей перевіряється відповідно до ключа тестів

Шкала оцінювання: національна та ECTS

100-бальна рейтингова система оцінювання	Оцінка за шкалою ЄКТС	Оцінка за національною шкалою для екзамену, диференційованого заліку, курсового проекту (роботи), практики
90 – 100	A – відмінно	5 – відмінно
82 – 89	B – дуже добре	4 – добре
74 – 81	C – добре	
64 – 73	D – задовільно	3 – задовільно
60 – 63	E – достатньо	
35 – 59	FX – незадовільно з можливістю повторного складання	2 – незадовільно

0 – 34	F – незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни
--------	--

Правила модульно-рейтингового оцінювання знань

Загальна трудомісткість дисципліни – 100 балів, із них при підсумковому контролі у вигляді диференційованого заліку 70 балів відведено на поточний контроль, а 30 балів – на підсумковий (для допуску до диференційованого заліку необхідно мати не менше 35 балів поточної успішності).

1. Поточний контроль. Бали, отримані впродовж семестру, за видами навчальної діяльності розподіляються наступним чином:

– робота на практичних заняттях (усні відповіді, виконання практичних завдань, а в разі їх пропусків з поважної причини – індивідуальні співбесіди на консультаціях за темами відповідних занять; виконання контрольної роботи для заочної форми навчання, виконання завдань для самостійної роботи) – до 70 балів.

Присутність на лекціях і практичних заняттях не оцінюється в балах. Пропуски занять підлягають обов'язковому відпрацюванню в індивідуальному порядку під час консультацій. Пропущене заняття має бути відпрацьоване впродовж двох наступних тижнів. При тривалій відсутності аспіранта на заняттях з поважної причини встановлюється індивідуальний графік відпрацювання пропусків, але не пізніше початку екзаменаційної сесії.

Аспірант, який повністю виконав програму навчальної дисципліни і отримав достатню рейтингову оцінку (не менше 35 балів у випадку диференційованого заліку), допускається до підсумкового контролю з дисципліни.

2. Підсумковий контроль Підсумковим контролем є диференційований залік. Він здійснюється відповідно до вимог «Положення про організацію освітнього процесу в Національному університеті імені Юрія Кондратюка».

17. Методичне забезпечення

1. Дмитренко В.І. Робоча програма навчальної дисципліни «Інноваційні методи експлуатації свердловин в складних умовах при видобуванні вуглеводнів» для аспірантів спеціальності 185 Нафтогазова інженерія та технології третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти денної та заочної форм навчання. Полтава: Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка», 2024. 14 с.

18. Рекомендована література

Базова

1. Riazi M.R. Exploration and Production of Petroleum and Natural Gas / M.R. Riazi. – ASTM International, 2016. – 739 с.

2. Exploration and Production of Oceanic Natural Gas Hydrate / Max, Michael D., Johnson, Arthur H. – Springer Nature Switzerland AG, 2016. – 45с.

3. Jahn F. Hydrocarbon exploration and production / Frank Jahn, Mark Cook and Mark Graham. – International Consultancy Ltd. Aberdeen, UK, 2008.– 457 с.

4. Pedersen K.S., Christensen P.L., Shaikh J.A. Phase Behavior of Petroleum Reservoir Fluids. CRC Press, 2024. – 510 p.

5. Бойко В.С. Розробка та експлуатація нафтових родовищ / Василь Степанович Бойко. – [4-те видання] – К.: «Міжнародна економічна фундація», 2008. – 488 с.

6. Бойко В.С. Технологія видобування нафти. – Івано-Франківськ: Нова зоря, 2012. – 827 с.

7. Розробка та експлуатація нафтових та нафтогазових родовищ: посібник / під ред. д-ра. техн. наук, проф. І.М. Фика. / [Фик М.І., Хріпко О.І., Раєвський Я.О., Варавіна О.П.] – Харків: ХНУ ім. В. Н. Каразіна, НТУ «ХПІ», 2019. – 149 с.

8. Суярко В.Г. Прогнозування, пошук та розвідка родовищ вуглеводнів: Підручник / В.Г. Суярко. – Харків: Фоліо, 2015. – 296 с.

9. Наукове та технологічне забезпечення вдосконалення систем розробки родовищ нафти і газу / [Гришаненко В.П., Зарубін Ю.О., Дорошенко В.М., Прокопів В.Й. та ін.] – К.: ДП «Науканафтогаз», 2015. – 488 с.

10. Орловський В. М., Білецький В. С., Вітрик В. Г., Сіренко В. І. Технологія розробки газових і газоконденсатних родовищ. – Харків: Харківський національний університет міського господарства імені О.М. Бекетова, НТУ «Харківський політехнічний інститут», Львів, Видавництво «Новий Світ – 2000», 2020. – 311 с.

Допоміжна

1. Білецький В.С. Основи нафтогазової справи / В.С. Білецький, В.М. Орловський, В.І. Дмитренко, А.М. Похилко. – Львів : Новий Світ-2000, 2018. – 312 с.

2. Дмитренко В.І. Підвищення надійності експлуатації газоконденсатних родовищ в умовах вуглекислотної корозії і гідратуутворення із застосуванням комплексного інгібітору на основі бішофіту: дис. на здобуття наук. ступеня канд. техн. наук за спец. 05.15.06 – Розробка нафтових та газових родовищ. – Івано-Франківськ: ІФНТУНГ, 2009 – 200 с.

3. Дремлюх Н. С. Підвищення ефективності експлуатації свердловин з нестійкими колекторами на виснажених газових родовищах: дис. на здобуття наук. ступеня канд. техн. наук за спеціальністю 05.15.06 – Розробка нафтових та газових родовищ. – Івано-Франківськ: ІФНТУНГ, 2018 – 196 с.

4. Експлуатація свердловин у нестійких колекторах: монографія [Текст] / В.С. Бойко, І.А. Франчук, С.І. Іванов, Р.В. Бойко. – Київ: Книгодрук, 2004. – 400 с.

5. Обводнення газових і нафтових свердловин. Т. 1. Технологічні матеріали і способи ізоляції. За ред. В.С.Бойка / В.С. Бойко, Р.В. Бойко, Л.М. Кеба, О.В. Семінський. – К.: «Міжнародна економічна фундація», 2006. – 792 с.

6. Обводнення газових і нафтових свердловин. Т. 2. Створення потоковідхилювальних бар'єрів і технології ізоляції. За ред. В.С.Бойка / В.С. Бойко, Р.В. Бойко, Л.М. Кеба, О.В. Семінський. – К.: «Міжнародна економічна фундація», 2007.– 772 с.

19. Інформаційні ресурси

1. Сторінка курсу на платформі Moodle:

<https://dist.nupp.edu.ua/course/view.php?id=4203>

2. Лекція на платформі IPL на тему «Інгібіторний захист обладнання газових і газоконденсатних родовищ в умовах гідратуутворення і вуглекислотної корозії: перспективи розвитку» – <https://www.youtube.com/watch?v=5VHB72pHeiY&t=1275s>

3. Лекція на платформі IPL на тему «Методи підвищення нафто- та газовіддачі продуктивних пластів»

<https://www.youtube.com/watch?v=OZRHARMcoxY&t=1893s>

4. Правила розробки нафтових та газових родовищ <http://shalegas.in.ua/pravyla-rozrobky-naftovyh-ta-gazovyh-rodovyshh/>