

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

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

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

«ГЕОЛОГІЧНИЙ СУПРОВІД РОЗРОБКИ І ЕКСПЛУАТАЦІЇ РОДОВИЩ ВУГЛЕВОДНІВ»

Освітній рівень	Третій (доктор філософії)	
Програма навчання	обов'язкова	
Галузь знань	18	Виробництво та технології
спеціальність	185	Нафтогазова інженерія та технології
Освітня програма	Нафтогазова інженерія та технології	
Обсяг дисципліни	4 кредити ECTS (120 академічних годин)	
Види аудиторних занять	лекції (28 академічних годин), практичні роботи (14 академічних годин), самостійна робота (78 академічних годин)	
Форма контролю	екзамен	

Викладач: Євдошук М.І., професор, д.т.н. (понад 200 фахових публікацій, у тому числі більше 10 статей у виданнях, що індексуються НМБД Scopus), Рой М.М, доцент кафедри НГІТТ, к.т.н., (понад 100 фахових публікацій, у тому числі 2 статей у виданнях, що індексуються НМБД Scopus, 10 патентів України, 3 монографії)

Мета навчальної дисципліни: формування у здобувачів поглиблених теоретичних та практичних знань, умінь, навичок з основ геології нафти і газу, загальних засад методології наукової та професійної діяльності, загальних та професійних компетентностей, достатніх для ефективного виконання завдань інноваційного характеру в галузі геології, пошуку та розвідки родовищ нафти і газу, геологічного супроводження розробки та експлуатації родовищ вуглеводнів, забезпечення зв'язку між геологічною наукою і практичною діяльністю.

Завдання навчальної дисципліни: навчити здобувачів розуміти механізм розв'язання виробничих і наукових завдань з прогнозування, пошуків, розвідки та геологічних основ розробки родовищ вуглеводнів, у тому числі нетрадиційних родовищ газу, родовищ природного газу на пізніх стадіях експлуатації, підземного зберігання газу із використанням комплексу геологічних, геофізичних, геохімічних, гідрогеохімічних даних, та в умовах недостатності або невизначеності геологічної інформації.

Передумови для вивчення дисципліни. Оволодіння знаннями про геологічні основи процесів нафтогазовидобутку ґрунтується на тісному взаємозв'язку з іншими навчальними дисциплінами: математика, фізика, геологія, інженерна геологія, фізика нафтового і газового пласта та ін.

Результати навчання

У результаті вивчення навчальної дисципліни здобувач повинен

знати:

– сучасні методи досліджень (петрофізичні, геохімічні, геофізичні, газогідродинамічні), які використовуються у виробничих та науково-дослідницьких організаціях при вивченні нафтогазоносних територій та покладів вуглеводнів;

– механізми пошуку джерел геологічної інформації та її наукового опрацювання, використання і представлення на основі загальнонаукових і спеціальних методів і підходів, у тому числі інформаційних технологій;

– геологічну термінологію, ефективно і вільно передавати геологічну інформацію письмовими, усними та візуальними засобами;

– сучасні засади природокористування, взаємодії природи і суспільства із застосуванням раціонального використання природних ресурсів, екологічних аспектів професійної діяльності;

вміти:

– зрозуміло спілкуватися з технічно підготовленою в галузі нафтогазової інженерії та технологій аудиторією, вміти представляти складну інформацію способом, що викликає зацікавленість слухачів, використовуючи при цьому відповідного рівня технічну лексику та методи спілкування;

– виконувати оригінальні дослідження в галузі нафтогазової інженерії та технологій і досягати наукових результатів, які призводять до нових знань;

– акцентувати увагу на актуальних задачах (проблемах) з метою визначення напрямків їх розв'язання із використанням новітніх наукових методів.

– вибирати ефективні методи розробки та технологій експлуатації нафтових та газових родовищ, переробки, транспортування та зберігання вуглеводневої сировини;

– планувати, розробляти, організувати та здійснювати проекти розвідки, дорозвідки, розробки родовищ вуглеводнів, готувати аналітичну звітну документацію та презентації;

– 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;

– формулювати задачі моделювання, створювати та інтерпретувати моделі геологічних об'єктів і процесів із використанням геофізичних, математичних, картографічних методів і геоінформаційних технологій;

– створювати геологічні моделі та графіку, що характеризує будову покладів і родовищ нафти і газу, у тому числі з застосуванням геоінформаційних комп'ютерних технологій;

– прогнозувати та здійснювати екологічну оцінку впливу геолого-розвідувальних робіт та розробки родовищ нафти і газу на геологічне середовище та довкілля;

– керувати проектами в галузі пошуків, розвідки та розробки родовищ нафти і газу, у тому числі в частині забезпечення їх екологічної прийнятності, оцінювати і забезпечувати якість робіт;

– знати методикку організації, постановки та проведення наукових досліджень, направлених на забезпечення ефективних пошуків і розвідки нафтових і газових родовищ;

– проектувати розробку нафтових, газових та газоконденсатних, газогідратних родовищ, облаштування свердловин для інтенсифікації виробничих процесів на основі сучасних матеріалів та технологій відповідно до напрямів та тенденцій розвитку найбільш важливих нових наукових досягнень в галузі 18 «Виробництво та технології», а також у суміжних галузях.

– уміти визначати та обґрунтовувати актуальність напрямків наукових досліджень в предметній галузі, обирати і застосовувати методи теоретичних досліджень, володіти методами обробки результатів польових і лабораторних досліджень.

Критерії оцінювання результатів навчання

Комбінований (усно-письмовий) залік, практичні заняття із оцінюванням досягнутого за 100 бальною шкалою ЄКТС та 4-х бальною національною шкалою.

Засоби діагностики результатів навчання

Засобами оцінювання та методами демонстрування результатів навчання є екзамен.

Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин
-------------------------------	-----------------

1	денна форма						заочна форма					
	усього	у тому числі					усього	у тому числі				
		л	п	лаб	інд	с.р		л	п	лаб	інд	с.р
2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
Змістовий модуль 1. Загальні відомості про геологічні аспекти нафтогазовидобутку												
Тема №1. Історія та методологія геологічних досліджень	6	2				4	–					
Тема №2. Геологічні умови формування родовищ нафти і газу	8	2				6	–					
Тема №3. Геохімія нафти і газу	10	2	2			6	–					
Тема №4. Нетрадиційні джерела вуглеводневої сировини	6	2				4	–					
Тема №5. Техніка та технологія видобутку вуглеводнів	8	2	2			4	–					
Тема №6. Геотермія нафтових і газових родовищ	10	2	2			6	–					
Тема №7. Підрахунок запасів нафти і газу, нафтогазоносні провінції України	8	2	2			4	–					
Разом за змістовим модулем 1	56	14	8	–	–	34	–					
Змістовий модуль 2. Прикладні методи розв'язку геологічних задач нафтогазовидобутку												
Тема 8. Геологічне моделювання родовищ нафти і газу	6	2				4	–					
Тема 9. Гідрогеологія нафтових і газових родовищ	10	2	2			6	–					
Тема 10. Гідрогеологічні дослідження нафтових і газових родовищ	8	2				6	–					
Тема №11. Нафтогазопромислова геологія	10	2	1			6	–					
Тема №12. Методи дослідження нафтогазових свердловин	8	2				6	–					
Тема №13. Геологічне обґрунтування та основи буріння нафтових і газових свердловин	8	2	1			6	–					
Тема №14. Критерії розпізнавання газопроявів та їх ліквідація при бурінні свердловин	8	1	1			6	–					
Тема №15. Геологічні основи розробки нафтових та газових родовищ	6	1	1			4	–					
Разом за змістовим модулем 2	64	14	6		–	44	–					
Усього годин	120	28	14		–	78	–					

Методи контролю

Поточний контроль успішності засвоєннями здобувачами навчального матеріалу здійснюється шляхом опитування й оцінювання знань здобувачів під час практичних занять, оцінювання виконання здобувачами самостійної роботи, проведення і перевірки письмових контрольних робіт, тестування або в ході індивідуальних співбесід зі здобувачами під час консультацій. Вибір конкретних форм і методів поточного контролю знань здобувачів залежить від

викладача і доводиться до їхнього відома на першому занятті.

Модульний контроль проводиться наприкінці кожного змістового модулю за рахунок аудиторних занять і має на меті перевірку засвоєння здобувачом певної сукупності знань та вмінь, що формує цей модуль. Модульний контроль реалізується шляхом узагальнення результатів поточного контролю знань і проведення спеціальних контрольних заходів.

Підсумковий контроль здійснюється у формі заліку.

Розподіл балів, які отримують здобувачі

№ та назва змістового модуля	Форма контролю	Час проведення
Змістовий модуль 1. Загальні відомості про геологічні аспекти нафтогазовидобутку.	Тестування	Практичне заняття №7
Змістовий модуль 2. Прикладні методи розв'язку геологічних задач нафтогазовидобутку.	Тестування	Практичне заняття №15

Рекомендована література Базова

1. Нафтогазоносні провінції світ: підручник для студ. нафтогазових спец. вищих закл. освіти / Б. Й. Маєвський та ін ; Івано-Франківський національний технічний ун-т нафти і газу. К. : Наукова думка, 2002. - 404 с.
2. Орлов О.О., Євдошук М.І., Омельченко В.Г., Трубенко О.М., Чорний М.І. Нафтогазопромислова геологія. – К.: Наук. думка, 2005. – 432 с.
3. Етапи утворення вуглецевих формацій в геологічних структурах України: монографія/ А. Я. Радзівілл та ін. ; [відп. ред. М. І. Євдошук] ; Нац. акад. наук України, Ін-т геол. наук. - Київ : LAT & K, 2012. - 215 с.
4. Нафтогазоносність імпактних структур України: монографія / І. Д. Багрій та ін.; голов. ред. І. Д. Багрій ; Наук.-координац. центр новіт. технологійпошуку вуглеводнів та ін. Київ ; Чернівці : Букрек, 2018. - 502 с
5. Іванишин В.С. Нафтогазопромислова геологія. – Львів: УкрДГРІ, 2004. - 648 с.

Додаткова

1. Науково-тематичні дослідження генераційного потенціалу - основа для пошуку альтернативних джерел вуглеводнів / М. І. Євдошук, Е. А. Ставицький, Я. С. Шморг // Мінеральні ресурси Укр.: Науковий журнал. 2012/1. N 2. С. 11-12
2. Деякі питання розвитку геологічної галузі України в умовах євроінтеграції / М. І. Євдошук // Мінеральні ресурси України. 2015. -№ 1. С. 3-6.
3. Євдошук М. І. Геологічні критерії прогнозування газоносності локальних техногенних об'єктів Львівсько-Волинського басейну / М. І. Євдошук, Г. А. Лівенцева // Тектоніка і стратиграфія. 2016. Вип. 43. С. 31-37.
4. Євдошук М.І. Геодинаміка тектоногенних вторинних резервуарів / М. Євдошук, А. Кришталь, Г. Бондар // Геологія і геохімія горючих копалин. 2017. № 1-2. С. 58-61.
5. Євдошук М. І. Газовугільні родовища джерела вуглеводневої сировини / М. І. Євдошук, Г. М. Бондар, Л. А. Пристінська // Нафтогаз. галузь України. 2018. № 2. С. 17-22
6. Досягнення та перспективи розвитку геології вугільних родовищ. Генезис вугілля залишається загадкою / М. І. Євдошук // Геологічний журнал. 2018. № 4. С. 37-46.
7. Вплив умов геологічного розвитку на формування нафтогазоносності структур Бакинського архіпелагу / М.І. Євдошук, Х.З. Мухтарова // Геологія і Корисні копалини Світового океану. 2019. Т. 15, № 3 (57). С. 42-56.
8. Акульшин О.О., Рой М.М. Критерії розпізнавання газопроявів та альтернативний підхід до їх ліквідації при бурінні свердловин. - Матеріали Міжнародної науково-технічної конференції

«Перспективи нарощування ресурсної бази нафтогазової енергетики». - Івано-Франківськ, 25-27 травня 2016 р. - с. 222-225.

9. Рой М. М. Нові технічні рішення для підвищення ефективності випробування пластів в умовах високого тиску й температури / М. М. Рой, Б. О. Волошинівський, В. Г. Ластовка // Мінеральні ресурси України. - 2015. - № 4. - С. 34-36. - http://nbuv.gov.ua/UJRN/Mru_2015_4_9

10. Рой М. М. Газопрояви, причини їх виникнення та технологічні прийоми їх усунення / М. М. Рой // Збірник наукових праць УкрДГПІ. - 2016. - № 2. - С. 128-136. - http://nbuv.gov.ua/UJRN/UDGRI_2016_2_12.

Інформаційні ресурси

1. Робоча програма навчальної дисципліни «Геологічні основи процесів нафтогазовидобутку» для здобувачів третього рівня вищої освіти спеціальності 185 нафтогазова інженерія та технології. – Полтава, 2020 року. (Електронна версія в електронній бібліотеці ПолтНТУ).

2. Науково-технічна бібліотека національного університету «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка» - <http://lib.nupp.edu.ua/uk/elcat>

3. eNUPPIR «Electronic National University «Yuri Kondratyuk Poltava Politechnic» Institutional Repository - <http://reposit.nupp.edu.ua>

4. Науково-технічна бібліотека ІФНТУНГ - <http://library.nung.edu.ua>

5. Науково-технічна бібліотека НТУ ХПІ - <http://library.kpi.kharkov.ua>

Матеріально-технічне забезпечення

1. Лабораторія мінералогії та петрографії.

2. Лабораторія фізики нафтового, газового та газоконденсатного пласта.

3. Лабораторія пластових рідин та газів.

4. Лабораторія симуляції процесів буріння (тренінг-центр Wellsite Digital, тренажер-симулятор DrillSIM).

5. Лабораторний полігон з обладнанням для буріння та експлуатації свердловин.

6. Лабораторія промивальних рідин.

7. Лабораторія бурового та нафтопромислового обладнання.

<https://nupp.edu.ua/page/navchalno-laboratorna-baza-kafedri-naftogazovoi-inzhenerii-ta-tekhnologii.html>