

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

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

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

РОЗРОБКА ТА ЕКСПЛУАТАЦІЯ НАФТОВИХ І ГАЗОВИХ РОДОВИЩ

Освітній рівень	Перший (бакалавр)	
Програма навчання	вибіркова	
Галузь знань	18	Виробництво та технології
спеціальність	184	Гірництво
Освітня програма	Буріння свердловин	
Обсяг дисципліни	5 кредитів (150 академічних годин)	
Види аудиторних занять	лекції (20 академічних годин), практичні заняття (16 академічних годин), лабораторні заняття (16 академічних годин)	
Форма контролю	екзамен	

Викладач: Дмитренко В.І., доцент кафедри НГІТТ, к.т.н.

Автор 77 наукових публікацій (з них 22 статей у фахових виданнях, у т. ч. 3 статті у журналі, що індексується у базі даних Scopus, 3 міжнародні публікації, 4 патенти України на корисну модель, 2 свідоцтва авторського права на твір, 10 публікацій зі студентами), 2 навчальних посібники, один з яких з грифом «Рекомендовано Міністерством освіти і науки України» (2011 р., 2018 р.)

Мета навчальної дисципліни: ознайомлення студентів з розробкою газових, газоконденсатних і нафтогазоконденсатних родовищ, фізичними основами та особливостями застосування різних технологій і методів підвищення газо- і конденсатовилучення з продуктивних пластів, формування у студентів знань та навичок регулювання та оптимізації розробки родовищ газу, а також формування логічного мислення.

Завдання навчальної дисципліни: навчити студентів застосовувати дані методики, технології при розробці та експлуатації родовищ нафти, газу та конденсату, розуміти фізичну сутність процесів розроблення родовищ.

Передумови для вивчення дисципліни: Оволодіння знаннями про розробку та експлуатацію газових, газоконденсатних і нафтогазоконденсатних родовищ ґрунтується на тісному взаємозв'язку з іншими навчальними дисциплінами хімія, фізика, геологія, інженерна геологія, нафтопромислова геологія, основи гірничої справи, фізика нафтового і газового пласта та ін.

Компетентності за ОПІ:

ЗК2. Здатність спілкуватися фаховою українською мовою як усно, так і письмово.

ЗК6. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.

ЗК9. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

СК2. Здатність характеризувати геологічні процеси та закономірності формування властивостей гірських порід.

СК3. Здатність до використання теорій, принципів, методів і понять фундаментальних і загальноінженерних наук для професійної діяльності.

СК8. Здатність аналізувати режими експлуатації об'єктів гірництва та виконувати оптимізацію їх функціонування.

СК10. Здатність застосовувати спеціалізовані пакети прикладних програм для проєктних та експлуатаційних розрахунків.

СК12. Здатність застосовувати математичні моделі під час проєктування, оптимізації технологічних процесів гірництва.

СК13. Здатність оцінювати ефективність технологічних процесів гірництва за техніко-економічними критеріями.

Програмні результати навчання за ОПП:

РН1. Здійснювати системний аналіз гірничих систем і технологій.

РН3. Відшукувати необхідну інформацію в науковій та довідковій літературі, базах даних, Інтернет та інших джерелах.

РН6. Аналізувати геологічні процеси з урахуванням базових закономірностей формування гірських порід.

РН7. Застосовувати методи математики, фізики, хімії, загальноінженерних наук для розв'язання складних спеціалізованих задач гірництва, розуміти наукові принципи і теорії, на яких базуються відповідні методи, області їх застосування та обмеження.

РН8. Розробляти технологічні операції та процеси гірничих підприємств.

РН9. Знати та застосовувати правила і норми технічної експлуатації систем і технологій гірництва.

РН.10. Застосовувати сучасні методи діагностики стану елементів ланок гірничих систем та технологій у промислових і лабораторних умовах.

РН.11. Знати вимоги законодавства щодо безпечного ведення робіт і експлуатації обладнання у сфері професійної діяльності, вміти забезпечувати виконання цих вимог у практичних ситуаціях.

РН13. Застосовувати фізичні, математичні та комп'ютерні моделі для визначення технологічних параметрів і показників гірничих підприємств, оцінювати адекватність моделей, їх надійність і точність одержуваних оцінок.

РН.14. Визначати ефективність використання систем і технологій гірництва за техніко-економічними критеріями.

У результаті вивчення навчальної дисципліни: студент повинен знати:

- геологічні, фізичні, наукові і практичні основи розробки нафтових, газових, газоконденсатних і нафтокондесатних родовищ;
- технології і методи дії на поклади природних газів з метою підвищення конденсатовилучення;
- методи збільшення проникності свердловин;
- методи контролю, аналізу і регулювання розробки родовищ газу.

студент повинен вміти:

- обґрунтувати необхідний комплекс досліджень і підготувати вихідні дані для проєктування розробки газових, газоконденсатних і нафтогазоконденсатних родовищ;
- розробити геолого-геофізичну модель покладу;
- вибрати конкретні технології і методи активної дії на поклад з метою підвищення газоконденсатовилучення з пластів, провести необхідні газодинамічні, технологічні і техніко-економічні розрахунки щодо їх обґрунтування;
- ставити і розв'язувати задачі в області аналізу, регулювання, оптимізації і підвищення компонентовилучення з газових, газоконденсатних і нафтогазоконденсатних родовищ.

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.

Сума балів	Значення ЄКТС	Оцінка	Критерій оцінювання	Рівень компетентності
60-63	Е	Достатньо	Студент має певні знання матеріалу, передбаченого робочою програмою, 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 значно формалізовано: є відповідність алгоритму, але відсутнє глибоке розуміння роботи та взаємозв'язків з іншими дисциплінами.	Середній, що є мінімально допустимим у всіх складових навчальної дисципліни

Засоби діагностики результатів навчання

Засобами оцінювання та методами демонстрування результатів навчання можуть бути: екзамен; стандартизовані тести; презентації результатів виконаних завдань та досліджень; аналітичні звіти, реферати.

Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин					
	Денна форма (8 сем.)					
	усього	у тому числі				
л		п	лаб	інд	с.р.	
1	2	3	4	5	6	7
Модуль 1						
Змістовий модуль 1. Особливості розробки родовищ						
Тема 1. Вступ	3					3
Тема 2. Система розробки нафтових, газових та газоконденсатних родовищ	9	2	2	2		3
Тема 3. Технологія розробки	9	2	2	2		3
Тема 4. Режими нафтових і газових родовищ	9	2	2	2		3
Тема 5. Визначення газовіддачі газових родовищ при газовому режимі.	6	1	2			3
Тема 6. Особливості проектування розробки.	6	1	2			3
Тема 7. Проектування розробки газових родовищ при пружно-водонапірному режимі покладу	4	1				3
Тема 8. Розрахунки технологічних показників розробки нафтових покладів на природних режимах виснаження	8	1	2	2		3
Тема 9. Розрахунки технологічних показників розробки покладів у випадку витіснення нафти водою	4	1				3
Тема 10. Розробка морських родовищ.	4	1				3
Разом за змістовим модулем 1	62	12	12	8		30

Змістовий модуль 2 Експлуатація родовищ						
Тема 11. Способи експлуатації нафтових, газових та газоконденсатних свердловин	10	2	2	2		4
Тема 12. Раціональна експлуатація свердловин.	8		2	2		4
Тема 13. Ускладнення при експлуатації газових свердловин	7	1		2		4
Тема 14. Технологічний режим при наявності корозійно-активних компонентів.	5	1				4
Тема 15. Боротьба з ускладненнями в процесі експлуатації.	5	1				4
Разом за змістовим модулем 2	35	5	4	6		20
Змістовий модуль 3 Дослідження родовищ						
Тема 16. Задачі і методи дослідження свердловин.	7	1		2		4
Тема 17. Аналіз, контроль і регулювання процесу розробки родовищ	4					4
Тема 18. Основні поняття про раціональну розробку родовищ.	4					4
Тема 19. Регулювання розробки родовищ.	4	1				3
Тема 20. Моделювання процесів розробки	4	1				3
Разом за змістовим модулем 3	23	5	–	2		18
Усього годин	120	20	16	16	–	68
Розрахунково-графічне завдання	30	–	–	–	30	–
Усього годин	150	20	16	16	30	68

Методи контролю

Поточний контроль здійснюється під час проведення практичних занять і має за мету перевірку рівня підготовленості студента до виконання конкретної роботи. Форма проведення поточного контролю під час навчальних занять визначається викладачем, що проводить заняття.

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

№ та назва змістового модуля	Форма контролю
Змістовий модуль 1.	контрольна робота
Змістовий модуль 2.	контрольна робота
Змістовий модуль 3.	контрольна робота

Підсумковий контроль – екзамен, проводиться у формі тестування.

Методичне забезпечення

1. Конспект лекцій.
2. Методичні вказівки до практичних занять.
3. Методичні вказівки для самостійної роботи студентів (готуються до видання).
4. Методичні вказівки для виконання індивідуальних завдань (готуються до видання).
5. Інструктивно-методичні матеріали для проміжного і підсумкового контролю знань.
6. Правила модульно-рейтингового оцінювання знань із навчальної дисципліни.

Рекомендована література

Базова

1. Бойко В.С. Розробка та експлуатація нафтових родовищ / В.С. Бойко. – [4-те видання] – К.: «Міжнародна економічна фундація», 2008. – 488 с.
2. Бойко В.С. Технологія видобування нафти / В.С. Бойко. – Івано-Франківськ: Нова зоря, 2012. – 827 с.
3. Розробка та експлуатація нафтових та нафтогазових родовищ: посібник для студ. ВНЗ / під ред. д-ра. техн. наук, проф. І. М. Фика./ [Фик М.І., Хріпко О.І., Раєвський Я.О., Варавіна О.П.] – Харків, 2019. – 149 с.
4. Довідник з нафтогазової справи / За заг. ред. докторів технічних наук В.С. Бойка, Р.М. Кондрата, Р.С. Яремійчука. – К.: Львів. – 1996. – 620 с.
5. Эксплуатация и технология разработки нефтяных, газовых и газоконденсатных месторождений: Учеб. для вузов / Ш.К. Гиматурдинов, Д.И.Амелин, Р.С. Андриасов и др.: Под ред. Ш.К. Гиматурдинова. – М.: Недра, 1987. – 356 с.

Допоміжна

1. Методичні вказівки для виконання курсового проекту з дисципліни «Розроблення та експлуатація нафтових, газових та газоконденсатних родовищ» за напрямом підготовки 6.050304 «Нафтогазова справа» (освітньо-кваліфікаційний рівень «бакалавр» для студентів всіх форм навчання) Укладачі: О.В. Бандуріна, А.В. Нізовцев, В.П. Заяць, Р.М. Лопан.– Полтава: ПолтНТУ, 2012 – 39 с.
2. Проектування розробки нафтових, газових і газоконденсатних родовищ: навчальний посібник / А.В. Нізовцев, О.В. Бандуріна, А.М. Мангура. – Ч.1 – Полтава: ПолтНТУ, 2012. – 72 с.
3. Методичні вказівки до виконання контрольної роботи з дисципліни «Розроблення та експлуатація нафтових, газових та газоконденсатних родовищ» за напрямом підготовки 6.050304 «Нафтогазова справа» (освітньо-кваліфікаційний рівень «бакалавр» для студентів всіх форм навчання) Укладачі: О.В. Бандуріна. – Полтава: ПолтНТУ, 2012 – 26 с.
4. Разработка и эксплуатация нефтяных, газовых и газоконденсатных месторождений: Учеб. для вузов / Ш.К. Гиматурдинов, И.И. Дунюшкин, В.М. Зайцев и др.; Под ред. Ш.К. Гиматурдинова. – М.: Недра.– 1988. – 302 с.
5. Технология и техника добычи природных углеводородов: Учеб. пособие / А.В. Герасимов и др. – Уфа: Изд-во УГНТУ, 2000. – 299 с.
6. Пономарёв А.И. Разработка нефтегазоконденсатных залежей в низкопроницаемых коллекторах / А.И. Пономарёв. . – Уфа: Изд-во УГНТУ, 1998 . – 234 с
7. Тер-Саркисов Р.М. Разработка месторождений природных газов / Р.М. Тер-Саркисов . – М.: ОАО Издательство «Недра», 1999. – 659 с.