

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

«Технології видобутку та підтримання у робочому стані свердловин при видобутку газу»



Ступінь освіти	<u>доктор філософії</u>
Тривалість викладання	<u>7 чверть</u>
Заняття:	
лекції:	<u>3 години</u>
практичні заняття	<u>2 години</u>
Кафедра, що викладає	<u>нафтогазової інженерії та буріння</u>
Мова викладання	<u>українська</u>

Консультації: за окремим розкладом, погодженим зі здобувачами вищої освіти
Сторінка курсу в СДО НТУ «ДП»:

<https://do.nmu.org.ua/course/index.php?categoryid=41>



Викладач:

Судаков Андрій Костянтинович

професор, доктор технічних наук, професор кафедри нафтогазової інженерії та буріння

Персональна сторінка

<https://trkk.nmu.org.ua/ua/Collective/sudakov.php>

E-mail: sudakovy@ukr.net ;

sudakov.a.a@nmu.one

1. Анотація до курсу

Здобувач навчиться: генерувати нові ідеї, приймати нестандартні рішення у процесі проектування та експлуатації об'єктів видобування, транспортування та зберігання нафти і газу; приймати технічно та економічно обгрунтовані рішення на всіх етапах розроблення прогресивних технологій видобування, буріння свердловин, транспортування та зберігання нафти і газу; розробляння та практичної реалізації науково-технічних проектів у нафтогазовій галузі.

2. Мета та завдання курсу

Мета дисципліни полягає в формуванні умінь та компетенцій щодо забезпечення реалізації інноваційних підходів до ґрунтовних досліджень технологій експлуатації та ремонту газових та газозонденсатних свердловин, що мають за мету узагальнення провідного досвіду та створення конкурентоспроможних технологій безаварійної експлуатації свердловин, які створюють умови сталості процесу

видобутку газу та конденсату зі свердловини з високою мірою продуктивності і економічності та сприяють досягненню повного виконання завдань експлуатації родовищ.

Завдання курсу, навчити здобувачів:

- Аналізувати геологічні, фізичні та технологічні властивості гірських порід та технічні умови безаварійної експлуатації свердловин при видобутку газу
- Обґрунтовувати застосування інноваційного технологічного й допоміжного обладнання та інструменту з високими техніко-економічними показниками
- Обґрунтовувати й досліджувати раціональні енергозберігаючі технологічні режими експлуатації газових свердловин
- Застосовувати інноваційні методи і прийоми проведення ремонтно-відновлювальних робіт свердловин та обладнання
- Знати і застосовувати прогресивні технології виклику і інтенсифікації приливу флюїдів пластів до вибою свердловини
- Аналізувати й досліджувати інформацію про чинники скорочення витрат часу на основні та допоміжні операції експлуатаційного та ремонтного циклу

3. Результати навчання

Здобувачі оволодіють сучасними технологіями спорудження та підтримання у робочому стані свердловин при видобутку газу та газоконденсату.

4. Структура курсу

ЛЕКЦІЇ

- 1 Технологічні режими експлуатації газових свердловин
2. Фактори, що обмежують дебіти газових і газоконденсатних свердловин
3. Енергозберігаючий режим експлуатації
4. Контроль технологічного режиму експлуатації газових свердловин
5. Одночасна роздільна експлуатація декількох пластів однією свердловиною
- 6 Устаткування поточного і капітального ремонту
- 7 Технологія поточного ремонту свердловин
- 8 Технологія капітального ремонту свердловин
- 9 Ліквідація свердловин
- 10 Особливості ремонту морських свердловин

ПРАКТИЧНІ ЗАНЯТТЯ

- 1 Обґрунтування технологічних режимів експлуатації газових свердловин
2. Дослідження факторів, обмежуючих дебіти газових і газоконденсатних свердловин
3. Обґрунтування енергозберігаючих режимів експлуатації
4. Контроль режимів експлуатації газових свердловин

5. Технічне обладнання та/або програмне забезпечення

Назва роботи	Інструменти, обладнання та програмне забезпечення, що застосовуються при проведенні роботи
1 Обґрунтування технологічних режимів експлуатації газових свердловин	Пакет прикладних програм Excel, Mathcad, Компас 3D; натурні зразки бурового інструменту
2. Дослідження факторів, обмежуючих	Пакет прикладних програм Excel,

Назва роботи	Інструменти, обладнання та програмне забезпечення, що застосовуються при проведенні роботи
дебіти газових і газоконденсатних свердловин	Матнсаd, натурні зразки, обладнання лабораторій промивальних рідин та фізики гірських порід
3. Обґрунтування енергозберігаючих режимів експлуатації	Пакет прикладних програм Excel, Матнсаd, Компас 3D
4. Контроль режимів експлуатації газових свердловин	Пакет прикладних програм Excel, Матнсаd, Компас 3D; обладнання лабораторії промивальних рідин

6 Система оцінювання та вимоги

6.1. Навчальні досягнення здобувачів вищої освіти за результатами вивчення курсу оцінюватимуться за шкалою, що наведена нижче:

Рейтингова шкала	Інституційна шкала
90 – 100	відмінно
74-89	добре
60-73	задовільно
0-59	незадовільно

6.2. Здобувачі вищої освіти можуть отримати підсумкову оцінку з навчальної дисципліни на підставі поточного оцінювання знань за умови, якщо набрана кількість балів з поточного тестування та самостійної роботи складатиме не менше 60 балів.

Практичні роботи приймаються за контрольними запитаннями до кожної з роботи.

Індивідуальні завдання та контрольні роботи оцінюються експертно за допомогою критеріїв, що характеризують співвідношення вимог до рівня компетентностей і показників оцінки за рейтинговою шкалою.

Зміст критеріїв спирається на компетентнісні характеристики, визначені Національною рамкою кваліфікації (НРК) для рівня вищої освіти – доктора філософії.

6.3. Критерії оцінювання підсумкової роботи

Підсумкове оцінювання (якщо здобувач вищої освіти набрав менше 60 балів та/або прагне поліпшити оцінку). Максимальна кількість балів при підсумковому оцінюванні: 100.

Рівень, рейтингова шкала	Теоретична підготовка	Практичні уміння і навички
Високий, 90–100, відмінно	Здобувач має глибокі, міцні і систематичні знання всіх положень теорії, може не тільки вільно сформулювати, але й самостійно довести закони, принципи, використовує здобуті знання і вміння в нестандартних ситуаціях, здатний вирішувати	Здобувач самостійно розв'язує різними способами стандартні, комбіновані й нестандартні завдання, здатний проаналізувати й узагальнити отриманий результат. При виконанні практичних та індивідуальних робіт здобувач

	проблемні питання. Відповідь здобувача відрізняється точністю формулювань, логікою, достатній рівень узагальненості знань.	дотримується усіх вимог, передбачених програмою курсу. Крім того, його дії відрізняються раціональністю, вмінням оцінювати помилки й аналізувати результати.
Вище середнього, середній 82-89; 74-81; дуже добре, добре	Здобувач знає і може самостійно сформулювати основні теоретичні положення, принципи та пов'язати їх з реальними явищами, може привести вербальне формулювання основних положень теорії, навести приклади їх застосування в практичній діяльності, але не завжди може самостійно довести їх. Здобувач може самостійно застосовувати знання в стандартних ситуаціях, його відповідь логічна, але розуміння не є узагальненим.	Здобувач самостійно розв'язує типові (або за визначеним алгоритмом) завдання, володіє базовими навичками з виконання необхідних логічних операцій та перетворень, може самостійно сформулювати типову задачу за її словесним описом, скласти типову схему та обрати раціональний метод розв'язання, але не завжди здатний провести аналіз і узагальнення результату.
Достатній, 64-73, 60-63 задовільно, посередньо	Здобувач відтворює основні поняття і визначення курсу, але досить поверхово, не виділяючи взаємозв'язок між ними, може сформулювати з допомогою викладача основні положення теорії, знає істотні ознаки (засади) основних теоретичних положень та їх відмінність, може записати окремі термінологічні дефініції теоретичного положення за словесним формулюванням і навпаки; допускає помилки, які повною мірою самостійно виправити не може.	Здобувач може розв'язати найпростіші типові завдання за зразком, виявляє здатність виконувати основні елементарні аналізи, але не спроможний самостійно сформулювати задачу за словесним описом і визначити метод її розв'язання.
Низький, 0-59, незадовільно	Відповідь здобувача при відтворенні навчального матеріалу елементарна, фрагментарна, зумовлена нечіткими уявленнями про теоретичні положення. У відповіді цілком відсутня самостійність. Здобувач знайомий лише з деякими основними поняттями та визначеннями курсу, з допомогою викладача може сформулювати лише деякі основні положення теорії.	Здобувач знає умовні позначення та вміє розрізняти основні величини, вміє розв'язувати завдання лише на відтворення основних формул, здійснювати найпростіші математичні дії.

7 Політика курсу

7.1. Політика щодо академічної доброчесності

Академічна доброчесність здобувачів вищої освіти є важливою умовою для опанування результатами навчання за дисципліною і отримання задовільної оцінки з поточного та підсумкового контролів. Академічна доброчесність базується на засудженні практик списування (виконання письмових робіт із залученням зовнішніх джерел інформації, крім дозволених для використання), плагіату (відтворення опублікованих текстів інших авторів без зазначення авторства), фабрикації (вигадування даних чи фактів, що використовуються в освітньому процесі). Політика щодо академічної доброчесності регламентується стандартом організації "Положення про систему запобігання та виявлення плагіату у Національному технічному університеті "Дніпровська політехніка".

http://www.nmu.org.ua/ua/content/activity/us_documents/System_of_prevention_and_detection_of_plagiarism.pdf.

У разі порушення здобувачем вищої освіти академічної доброчесності (списування, плагіат, фабрикація), робота оцінюється незадовільно та має бути виконана повторно. При цьому викладач залишає за собою право змінити тему завдання.

7.2. Комунікаційна політика

Здобувачі вищої освіти повинні мати активовану університетську пошту.

Усі письмові запитання до викладачів стосовно курсу мають надсилатися на університетську електронну пошту.

7.3. Відвідування занять

Для здобувачів вищої освіти денної форми відвідування занять є обов'язковим. Поважними причинами для неявки на заняття є хвороба, академічна мобільність, які необхідно підтверджувати документами. Про відсутність на занятті та причини відсутності здобувач вищої освіти має повідомити викладача особисто. За об'єктивних причин (наприклад, міжнародна мобільність) навчання може відбуватись в он-лайн формі за погодженням з керівником курсу.

8 Рекомендовані джерела інформації

Базові

1. Купер, І. М. Фізика нафтового і газового пласта [Текст] : підручник / І. М. Купер, А. В. Угриновський. – Івано-Франківськ : ІФНТУНГ, 2018. – 448 с.
2. Дорошенко, В. М. Фізика нафтового і газового пласта [Текст] : лабор. практикум / В. М. Дорошенко, І. М. Купер, Я. В. Соломчак. – Івано-Франківськ : ІФНТУНГ, 2002. – 36 с.
3. Бойко, В. С. Розробка та експлуатація нафтових родовищ [Текст] : підручник / В. С. Бойко. – 3-тє вид., допов. – К. : Реал-Принт, 2004. – 695 с. – 683.
4. Купер, І. М. Фізика нафтового і газового пласта [Текст] : підручник / І. М. Купер, А. В. Угриновський. – Івано-Франківськ : ІФНТУНГ, 2018. – 448 с.

Допоміжні

1. Буріння свердловин: Довідник: У 5-ти т.: т. 2: Промивання свердловин. Відробка доліт / М.А. Мислюк, І.Й. Рибчич, Р.С. Яремійчук / АТ "Агронафта". – К.: "Інтерпрес ЛТД", 2002. – 301 с.
2. Бойко В.С. Довідник з нафтогазової справи / В.С. Бойко, Р.М. Кондрат, Р.С. Яремійчук. – Львів: ІФДТУНГ, 1996. – 619 с.