

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

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

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ТЕХНОЛОГІЯ ВИДОБУВАННЯ НАФТИ І ГАЗУ

Освітній рівень	Перший (бакалавр)	
Програма навчання	вибіркова	
Галузь знань	10	Природничі науки
спеціальність	103	Науки про землю
Освітня програма	Геологія нафти і газу	
Обсяг дисципліни	5 кредитів (150 академічних годин)	
Види аудиторних занять	лекції (18 академічних годин), практичні заняття (16 академічних годин), лабораторні заняття (16 академічних годин)	
Форма контролю	екзамен	

Викладач: Рубель В.П., доцент кафедри НГІТ, к.т.н.

(понад 50 публікацій наукового, науково-методичного і науково-технічного характеру, з поміж яких 1 у НБД Scopus, 8 статей у фахових виданнях, 2 монографії)

Мета навчальної дисципліни: передача студентам знань, вироблення в них вмінь і навичок, необхідних для наступної підготовки до практичної професійної діяльності інженера-технолога, зайнятого в основному або допоміжному виробництві нафтогазових підприємств, проектно-конструкторських і науково-дослідних установ, який працює в галузі технології видобування нафти і газу, експлуатації, ремонту і обслуговування, проектування і дослідження обладнання, споруд і інструменту, що використовується при експлуатації свердловин як нафтових так і газових. Знання та навички, надбані студентом при вивченні даної дисципліни, необхідні йому для подальшого вивчення спеціальних дисциплін, при курсовому проектуванні та виконанні магістерської роботи, у повсякденній виробничій діяльності.

Компетентності за ОПП:

Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.

Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.

Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями

Навички забезпечення безпеки життєдіяльності

Здатність до планування, організації та проведення досліджень і підготовки звітності.

Здатність ідентифікувати та класифікувати відомі і реєструвати нові об'єкти у геосферах, їх властивості та притаманні їм процеси.

Завдання навчальної дисципліни: вивчення дисципліни передбачає такі основні аспекти: аналіз умов експлуатації технологічних комплексів, окремих машин, споруд і агрегатів, формування на такій основі комплексу технічних і технологічних вимог, які повинно задовольняти новостворене або вибране з-поміж існуючого устаткування і інструмент; вибір

раціонального комплексу та розподіл виконуваних функцій по блоках, машинах та агрегатах, з яких складається комплекс, порівняльний аналіз конструктивних схем, конструкцій і моделей обладнання однакового призначення, виявлення недоліків і переваг, вибір найефективнішого варіанту, визначення напрямків і засобів вдосконалення обладнання; побудова розрахункових схем, стійкість, витривалість, визначення параметрів і вибір обладнання; ефективна експлуатація обладнання, його раціональне обслуговування, безпека і охорона праці обслуговуючого персоналу, захист надр і довкілля.

Передумови для вивчення дисципліни: Вивчення дисципліни ґрунтується на знаннях, набутих студентами в результаті вивчення ряду базових дисциплін загальнонаукового, інженерно-технічного та спеціального циклів на попередніх етапах навчання:

103БОК8 Хімія

103БОК7 Фізика

103БОК6 Вища математика

103БОК11 Загальна геологія з основами геоморфології

103БОК13 Основи гідрогеології та інженерної геології

103БОК20 Геологорозвідувальна справа

103БОК22 Геологія родовищ корисних копалин.

103БОК26 Нафтогазопромислова геологія

Програмні результати навчання за ОПП:

Використовувати усно і письмово професійну українську мову

Застосовувати моделі, методи і дані фізики, хімії, біології, екології, математики, інформаційних технологій тощо при вивченні природних процесів формування і розвитку геосфер.

Знати і застосовувати теорії, парадигми, концепції та принципи в науках про Землю відповідно до спеціалізації.

У результаті вивчення навчальної дисципліни: студент повинен знати:

- основні технологічні і супутні процеси розробки родовищ газу, пов'язані з підготовкою, експлуатацією, дослідженням газових і нагнітальних свердловин;
- особливості і закономірності процесів, які протікають в покладах при русі газу, нафти та конденсату в пласті до свердловини та методи керування цими процесами з метою одержання найбільшої газу та нафтовіддачі;
- основи методик газо-, нафтопромислових розрахунків, їх алгоритм виконання;
- засоби рішення задач, які пов'язують процеси, що відбуваються в пласті, процеси підйому нафти, газу та конденсату на поверхню;
- особливості способів експлуатації свердловин;
- схеми і принципи роботи установок з підйому нафти з свердловин;
- особливості промислового збору і підготовки нафти і газу;
- види обладнання для видобутку нафти, газу і конденсату;
- обладнання для підтримки пластового тиску;
- обладнання для інтенсифікації видобутку нафти і газу;
- обладнання для проведення робіт з обслуговування нафтопромислового обладнання; студент повинен вміти:
- вирішувати конкретні задачі з видобутку нафти та газу;
- виконувати конкретні обчислення при аналізі процесів видобутку нафти та газу в умовах практичної роботи;
- розв'язувати технічні задачі в галузі видобутку нафти та газу, вибору та експлуатації обладнання;
- визначати оптимальні варіанти використання нафтопромислового обладнання;
- проводити діагностику нафтопромислового обладнання по вихідним характеристикам;
- проектувати технологічні процеси з підвищення газу та нафтовіддачі.

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 є екзамен, виконання завдань на практичних заняттях.

Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин					
	денна форма					
	усього	у тому числі				
л		п	лаб	інд	с.р.	
1	2	3	4	5	6	7
Модуль 1						
Змістовий модуль 1. Загальні питання технології видобутку газу						
Тема 1. Предмет дисципліни, її призначення та зв'язок з сумісними дисциплінами	16	2	2	2		10
Тема 2. Класифікація, хімічний склад нафти та газу	16	2	2	2		10
Тема 3. Розкриття продуктивного горизонту	16	2	2	2		10
Тема 4. Ускладнення при експлуатації газових та нафтових свердловин	16	2	2	2		10
Тема 5. Газогідродинамічні дослідження свердловин	16	2	2	2		10
Разом за змістовим модулем 1	80	10	10	10		50
Змістовий модуль 2. Техніка для видобутку газу						
Тема 6. Фонтанна експлуатація нафтових та газових свердловин	18	2	2	2		12

Тема 7. Газліфтна експлуатація нафтових свердловин.	20	2	2	2		14
Тема 8. Експлуатація свердловин штанговими насосними установками.	20	2	2	2		14
Тема 9. Експлуатація свердловин установками занурених відцентрових електронасосів.	12	2				10
Разом за змістовим модулем 2	70	8	6	6		50
Усього годин	150	18	16	16		100
Індивідуальне завдання	-		-	-	-	-
Усього годин	150	18	16	16	-	100

Методи контролю

Поточний контроль здійснюється під час проведення практичних занять і має на меті 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 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.

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.
4. Інструктивно-методичні матеріали для проміжного і підсумкового контролю знань.
5. Правила модульно-рейтингового оцінювання знань із навчальної дисципліни.

Рекомендована література

Базова

1. Бойко В.С. Довідник з нафтогазової справи / В.С. Бойко, Р.М. Кондрат, Р.С. Яремійчук . – Львів: ІФДТУНГ, 1996. – 619 с.
2. Нефтепромышленное оборудование: Справочник / Под ред. В.И. Бухаленко. – 2-е изд. М. – 1990. – 559 с.
3. Акульшин А.И. Технология и техника добычи, хранения и транспорта нефти и газа / А.И. Акульшин, В.С. Бойко, Ю.А. Зарубин. – Львов: Світ, 1991. – 248 с.
4. Мищенко И. Т. Скважинная добыча нефти: учеб. пособие для вузов / И. Т. Мищенко. - 2-е изд., испр. – М.: Изд-во "Нефть и газ" РГУ нефти и газа им. И. М. Губкина, 2007. – 826 с.
5. Бойко В.С. Збірник задач з технології видобування нафти: Навчальний посібник. – Івано-Франківськ: ІФНТУНГ, 2010.

Допоміжна

1. Освоєння нафтових і газових свердловин. Наука і практика. (Монографія) / А.І. Булатов, Ю. Д. Качмар, О. В. Савенок, Р.С. Яремійчук. – Л.: СПОЛОМ, 2018. – 476 с.
2. Мищенко И.Т. Расчёты в добыче нефти: Учебное пособие для ВУЗов.– М.: Недра, 1985 – 135 с.

3. Справочник по эксплуатации нефтегазопродуктов и продуктопроводов: учебно-практич. пособие/ Г.В. Бахмат, Г.Г. Васильев, Ю.В. Багатенков и др. - М.: Инфра-Инженерия, 2006. – 928 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/>