

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

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

**СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

**ОСНОВИ ІНТЕНСИФІКАЦІЇ ВИДОБУВАННЯ ВУГЛЕВОДНІВ**

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: Зімін О.Л. старший викладач кафедри НГІТ**  
(понад 30 публікацій наукового, науково-методичного і науково-технічного характеру, понад 10 статей у фахових виданнях)

**Метою** викладання дисципліни «Основи інтенсифікації видобування вуглеводнів» є формування у студентів знань та навичок теоретичних та технологічних знань про методи, технології та прилади, що використовуються для підвищення нафтогазовидобутку зі свердловин. Складні умови для вилучення нафти і газу в Україні вимагають відповідних знань для підвищення видобутку нафти і газу та підвищення коефіцієнтів нафтогазовилучення.

**Компетентності за ОПІ:** 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** навчання студентів проектувати та застосовувати певні методи та технології інтенсифікації видобутку нафти або газу. Отримання фахових компетенцій інженера з видобування нафти і газу, навчання студентів користуватися методиками розрахунку проектування заходів з інтенсифікації видобутку; виконувати інженерні розрахунки та аналізувати технологічну документацію.

**Передумови для вивчення дисципліни.** Курс «Основи інтенсифікації видобування вуглеводнів» є складовою циклу професійної підготовки фахівців освітнього рівня «бакалавр», базується на таких спеціальних та загальноосвітніх дисциплінах: теоретичні основи гідродинамічного моделювання, хімія, нафтогазопромислова геологія, також загально-технічних.

**Програмні результати навчання за ОПІ:** 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.

### Програмні результати навчання

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен

#### знати:

- принципи сучасних методів підвищення нафтогазовидобутку;
- області застосування вивчених технологій та розуміння професійної діяльності;
- основні поняття технології та прилади, що дозволяють підвищити видобуток нафти і газу в будь-яких умовах.

#### вміти:

- аналізувати напрямки підвищення нафтогазовидобутку в реальних умовах;
- планувати, організовувати, проводити дослідження та контролювати процеси інтенсифікації на початковому рівні, готувати звітність;
- виконувати розрахунки виконання технологічних процесів по підвищенню нафтогазовилучення.

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

Сума балів	Значення ЄКТС	Оцінка	Критерій оцінювання	Рівень компетентності
60-63	E	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.

### Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин					
	усього	у тому числі				
		л	п	лаб	інд	с.р.
1	2	3	4	5	6	7
<b>Модуль 1</b>						
<b>Змістовий модуль 1. Методи підвищення коефіцієнта нафтогазовилучення</b>						

Тема 1. Класифікація. Застосування методів інтенсифікації та збільшення нафтогазовіддачі.	22	4	2	2	-	14
Тема 2. Фізико-гідродинамічні методи підвищення нафтогазовіддачі пластів	18	2	2	2	-	12
Тема 3. Фізико-хімічні методи підвищення нафтогазовіддачі	18	2	2	2	-	12
Тема 4. Газові та теплові методи збільшення нафтогазовіддачі пластів	18	2	2	2	-	12
Разом за змістовим модулем 1	76	10	8	8	-	50
<b>Змістовий модуль 2. Сучасні технології інтенсифікації для збільшення нафтогазовидобутку</b>						
Тема 1. Гідравлічний розрив пласта	20	2	2	2	-	14
Тема 2. Кислотні обробки свердловин	18	2	2	2	-	12
Тема 3. Методи спрямованої та селективної дії у процесах інтенсифікації	18	2	2	2	-	12
Тема 4. Використання сучасних колтюбінгових технологій у видобуванні нафти і газу	18	2	2	2	-	12
Разом за змістовим модулем 2	74	8	8	8	-	50
<b>Усього годин</b>	150	18	16	16	-	100

### 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.

Підсумковий контроль здійснюється у формі семестрового екзамену.

### Методичне забезпечення

1. Конспект лекцій.
2. Методичні вказівки до практичних занять.
3. Методичні вказівки до лабораторних занять.
4. Методичні вказівки для самостійної роботи студентів (готується до видання).
5. Інструктивно-методичні матеріали для проміжного і підсумкового контролю знань.

### Рекомендована література

#### Базова

1. Довідник з нафтогазової справи / За заг. Ред. Докторів технічних наук В.С. Бойка, Р.М. Кондрата, Р.С. Яремійчука. – К.: Львів, 1996. – 620 с.
2. 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.
3. Єгер Д.О. Упорядковане використання методів дії на при вибійну зону пластів у процесах нафтогазовидобутку / Д.О. Єгер. – К.: Техніка, 2003. – 162 с.
4. Методичні вказівки до проведення практичних занять з дисципліни «Теоретичні основи та

технічні методи інтенсифікації нафтогазовидобутку» для студентів спеціальності для студентів спеціальності 7.09030401, 8.09030401 «Видобування нафти і газу» всіх форм навчання Укладачі: О.В. Бандуріна, А.Д.Гутак .- Полтава: ПолтНТУ, 2012 – 52 с.

5. Бандуріна О.В. Конспект лекцій із дисципліни «Теоретичні основи та технічні методи інтенсифікації видобування нафти і газу» для студентів спеціальності для студентів спеціальності 7.09030401, 8.09030401 «Видобування нафти і газу» всіх форм навчання. – Полтава: ПолтНТУ, 2011. – 102 с.

#### **Допоміжна**

1. Фаулер Х., Курваль П. Гибкая колонна НКТ с переменным диаметром достигает экстремальных глубин / Х. Фаулер, П. Курваль // Нефтегазовые технологии. – 2005. – № 8. – с. 35 – 37.
2. Снайпер Р.Э. США вслед за Канадой могут стать лидером в бурении на гибкой колонне НКТ / Р.Э. Снайпер // Нефтегазовые технологии. – Москва. – 2005. – № 9. – с. 45 – 47.
3. М.Я. Бачинський, В.М. Світлицький. Дослідження технічного рівня виконавчих механізмів колтюбінгових установок для сервісних робіт на свердловинах // Нафтова і газова промисловість. – 2005. – №3. – С. 28 – 31.
4. Справочник по добычи нефти / В.В. Андреев, К.Р. Уразаков, В.У. Далимов и др.: Под ред. К.Р. Уразакова. – М.: ООО «Недра-Бизнесцентр», 2000. – 374 с.
5. Герасимов А.В. Технология и техника добычи природных углеводородов: Учеб. пособие /А.В. Герасимов. – Уфа: Изд-во УГНТУ, 2000. – 299 с.
6. Желтов Ю.П. Разработка нефтяных месторождений: учеб. для вузов /Ю.П. Желтов. – М.: Недра, 1998. – 365 с.
7. Абдулин Ф.С. Добыча нефти и газа: учеб. пособие / Ф.С. Абдулин. – М.: Недра, 1983. – 256 с.
8. Лысенко В.Д. Разработка нефтяных месторождений. Проектирование и анализ / В.Д. Лысенко. М.: “ООО Надра - бизнесцентр”, 2003. – 638 с.