

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ІВАНО-ФРАНКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ НАФТИ І ГАЗУ

Інститут нафтогазової інженерії
Кафедра видобування нафти і газу

ЗАТВЕРДЖУЮ



Директор інституту
нафтогазової інженерії

О.Ю. Витязь

2018 року

ПРОЕКТУВАННЯ ЕКСПЛУАТАЦІЇ НАФТОВИХ

СВЕРДЛОВИН

(назва навчальної дисципліни)

РОБОЧА ПРОГРАМА

Другий (магістр) рівень

(рівень вищої освіти)

галузь знань

18 Виробництво та технології

(шифр і назва)

спеціальність

185 Нафтогазова інженерія та технології

(шифр і назва)

спеціалізація*

Видобування нафти і газу

(назва)

вид дисципліни

обов'язкова

обов'язкова /вибіркова

Робоча програма дисципліни «Проектування експлуатації нафтових свердловин» для студентів, що навчаються за освітньо-професійною програмою на здобуття ступеня **магістр** за спеціальністю «185 Нафтогазова інженерія та технології» за спеціалізацією «Видобування нафти і газу»

Розробник:

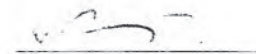
професор кафедри видобування
нафти і газу, д.т.н., професор



В. С. Бойко

Робочу програму схвалено на засіданні кафедри видобування нафти і газу.
Протокол від 31 серпня 2018 року № 1.

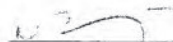
Завідувач кафедри видобування
нафти і газу
Кондрат



О. Р.

Узгоджено:

Завідувач випускової кафедри видобування нафти і газу



О. Р. Кондрат

1 ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Ресурс годин на вивчення дисципліни «Проектування експлуатації нафтових свердловин» згідно з чинним РНП, розподіл по семестрах і видах навчальної роботи для різних форм навчання характеризує таблиця 1.

Таблиця 1 – Розподіл годин, виділених на вивчення дисципліни

| Найменування показників | Всього | | Розподіл по семестрах | | | |
|--|----------------------------|---|----------------------------|---|----------------------------|---|
| | | | Семестр 7 | | Семестр 8 | |
| | Денна форма навчання (ДФН) | Заочна (дистанційна) форма навчання (ЗФН) | Денна форма навчання (ДФН) | Заочна (дистанційна) форма навчання (ЗФН) | Денна форма навчання (ДФН) | Заочна (дистанційна) форма навчання (ЗФН) |
| Кількість кредитів ECTS | 7 | 7 | 7 | 7 | | |
| Кількість модулів | 2 | 2 | 2 | 2 | | |
| Загальний обсяг часу, год | 210 | 210 | 210 | 210 | | |
| Аудиторні заняття, год, у т.ч.: | 72 | 22 | 72 | 22 | | |
| лекційні заняття | 36 | 12 | 36 | 12 | | |
| семінарські заняття | - | - | - | - | | |
| практичні заняття | 36 | 10 | 36 | 10 | | |
| лабораторні заняття | - | - | - | - | | |
| Самостійна робота, год, у т.ч. | 138 | 188 | 138 | 188 | | |
| виконання курсового проекту (роботи) | 82 | 82 | 82 | 82 | | |
| виконання контрольних (розрахунково-графічних) робіт | - | 20 | - | 20 | | |
| опрацювання матеріалу, викладеного на лекціях | 6 | 36 | 6 | 36 | | |
| опрацювання матеріалу, винесеного на самостійне вивчення | 10 | 10 | 10 | 10 | | |

| | | | | | |
|--|---------|----|---------|----|--|
| підготовка до практичних занять та контрольних заходів | 10 | 10 | 10 | 10 | |
| підготовка звітів з лабораторних робіт | - | - | - | - | |
| підготовка до екзамену | 30 | 30 | 30 | 30 | |
| Форма семестрового контролю | Екзамен | | Екзамен | | |

2 МЕТА ТА РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

Одними із основних цілей дисципліни є вивчення суто та аналітичного опису гідротермодинамічних процесів у нафтових свердловинах стосовно до різних способів їх експлуатації:

Проектування експлуатації нафтових свердловин – це одна із трьох базових теоретичних дисциплін підготовки спеціаліста з видобування нафти і газу.

Мета викладання дисципліни – надання студентам знань і навиків проектування експлуатації нафтових свердловин, що потрібно знати спеціалістові.

У результаті вивчення дисципліни студенти повинні демонструвати такі результати навчання через знання, уміння та навички:

- гідродинамічні і термодинамічні основи процесу піднімання видобування нафти у стовбурі свердловини;
- методики проектування експлуатації свердловин різними способами;
- методики оптимізації роботи нафтових свердловин;
- поставити конкретну інженерну задачу з проектування і оптимізації процесу експлуатації свердловин;
- аналітично описати процес в конкретних умовах;
- довести розв'язок до числового результату;
- зробити інженерно-науковий висновок;
- знання властивостей пластових рідин і газів, що використовуються в процесі розробки та експлуатації продуктивних пластів;
- закономірності взаємодії їх між собою флюїдів, що визначає раціональну технологію експлуатації свердловини;
- економічні показники видобування нафти;
- оформити і впровадити розробку у виробництво;
- дати оцінку ефективності роботи;
- запропонувати методику технологічних розрахунків;
- використовувати комп'ютерні технології при розрахунках.

Вивчення навчальної дисципліни передбачає формування та розвиток у студентів **компетентностей, передбачених відповідним стандартом вищої школи України:**

загальних:

- навички використання інформаційних і комунікаційних технологій;
- здатність приймати обґрунтовані рішення;
- здатність розробляти та управляти проектами;

фахових:

- здатність застосовувати сучасні математичні методи для математичного моделювання технологічних параметрів прогресивних технологій видобування нафти;

- здатність розробляти обчислювальні алгоритми і програмне забезпечення для проектних та експлуатаційних розрахунків технологічних параметрів процесів;
- здатність проектувати завершені технічні системи видобування нафти;
- здатність аналізувати режими експлуатації свердловин, реалізувати методи оптимізації режимів експлуатації.

Результати навчання дисципліни деталізують такі програмні результати навчання, передбачені відповідним стандартом вищої освіти України:

- демонструвати здатність генерувати нові ідеї, приймати нестандартні рішення у процесі проектування та експлуатації об'єктів видобування нафти;
- демонструвати вміння приймати технічно та економічно обґрунтовані рішення на всіх етапах розроблення прогресивних технологій видобування нафти;
- демонструвати навички розроблення та практичної реалізації науково-технічних проектів у нафтогазовій галузі.

Даний предмет базується на дисциплінах «Технологія видобування нафти», «Математика», «Гідравліка», «Термодинаміка», «Фізика».

Засвоєння даної дисципліни буде необхідне для вивчення курсу «Прогресивні технології експлуатації свердловини».

3 ПРОГРАМА ТА СТРУКТУРА ДИСЦИПЛІНИ

3.1 Тематичний план лекційних занять

Лекційний курс укладено за таким принципом: постановка задачі, метод обчислення, алгоритм розрахунку, реалізація, її обмеження, перспективи розвитку.

Мета лекцій – дати студентам відомості про теоретичні основи процесу піднімання рідини і газу у стовбурі свердловини, методики проектування експлуатації свердловин різними способами та аналіз і оптимізацію роботи нафтових свердловин.

Задачі лекцій полягають у тому, щоб студент

- знав основні відомості про проектування та оптимізацію роботи нафтових свердловин;
- умів самостійно виконати проектні роботи, аналізувати процес експлуатації, оптимізувати його, ставити задачі і творчо вдосконалювати процеси.

Тематичний план лекційних занять дисципліни «Проектування експлуатації нафтових свердловин» характеризує таблиця 2.

Таблиця 2 – Тематичний план лекційних занять

| Шифр | Назви модулів (М), змістових модулів (ЗМ), тем (Т) та їх зміст | Обсяг годин | | Інтерактивні технології | |
|------|--|-------------|-----|-------------------------|-------------------|
| | | ДФН | ЗФН | порядковий номер | рівень підрозділу |
| М 1 | Підготовка вхідних даних і методики розрахунків... | | | | |
| ЗМ 1 | Розрахунки властивостей газу, нафти і води в залежності від тиску і температури..... | | | | |