

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

2019 року

**ТЕХНОЛОГІЯ ЕКСПЛУАТАЦІЇ НАФТОВИХ**  
**СВЕРДЛОВИН**

(назва навчальної дисципліни)

**РОБОЧА ПРОГРАМА**

Перший (бакалавр) 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 «Технологія експлуатації нафтових свердловин» для студентів, що навчаються за освітньо-професійною програмою на здобуття ступеня **бакалавр** 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 06 лютого 2019 року № 7.

Завідувач кафедри видобування нафти і газу

 \_\_\_\_\_ О. Р. Кондрат

Узгоджено:

Завідувач випускової кафедри видобування нафти і газу

 \_\_\_\_\_ О. Р. Кондрат

## 1 ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Ресурс годин на вивчення дисципліни «Технологія 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 <u>7</u>		Семестр <u>8</u>	
	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	9	9	5	5	4	4
Кількість модулів	3	3	2	2	1	1
Загальний обсяг часу, год	540	540	270	270	270	270
Аудиторні заняття, год, у т.ч.:	104	34	72	20	32	14
лекційні заняття	52	12	36	6	16	6
семінарські заняття	-	-	-	-	-	-
практичні заняття	34	14	18	6	16	8
лабораторні заняття	18	8	18	8	-	-
Самостійна робота, год, у т.ч.	176	236	88	130	88	106
виконання курсового проекту (роботи)	50	50	-	-	50	50
виконання контрольних (розрахунково-графічних) робіт	19	38	15	26	4	12
опрацювання матеріалу, викладеного на лекціях	28	4	24	64	4	10
опрацювання матеріалу, винесеного на самостійне вивчення	28	14	20	10	8	4
підготовка до практичних занять та контрольних заходів	21	30	19	20	2	10
підготовка звітів з лабораторних робіт	10	10	10	10	-	-
підготовка до екзамену	20	20	-	-	20	20
Форма семестрового контролю	залік, іспит		КП, залік		іспит, КП	

## 2 МЕТА ТА РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

Одними із основних цілей дисципліни є вивчення технології експлуатації видобувних, нагнітальних та інших свердловин, гідрогазодинамічних процесів у свердловинах і привибійних зонах під час піднімання нафти із вибою на поверхню, а також їх технологічне і технічне забезпечення.

Технологія видобування нафти – це одна із трьох теоретичних і технологічних дисциплін підготовки бакалаврів із видобування нафти.

**Мета вивчення дисципліни** – полягає у ознайомленні студентів з організації, техніко-технологічного забезпечення і регулювання процесів експлуатації нафтових свердловин із видобування нафти і газу.

У результаті вивчення дисципліни студент повинен демонструвати такі результати навчання через знання, уміння та навички:

- знання основних технологічних процесів, які мають місце у свердловинах під час вилучання нафти із пластів і піднімання її на поверхню, та супроводжуваних процесів;
- знання теоретичних основ експлуатації нафтових свердловин та технологій експлуатацій фонтанними і різними механізованими способами;
- знання технологічних характеристик основних технічних засобів, за допомогою яких ці технологічні і супроводжувачі процеси здійснюються;
- методики розв'язання основних інженерних задач із технології видобування нафти;
- поставити інженерну задачу з технології видобування нафти;
- аналітично описати відповідні технологічні процеси в конкретних умовах;
- виконувати розрахунки для оцінювання основних технологічних параметрів цих процесів;
- зробити інженерно-науковий висновок;
- оволодіти навиками виконання основних розрахунків і бути готовим до самостійної роботи за фахом на сучасному підприємстві;
- 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 освіти 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 видобування нафти;
- здатність проектувати завершені технічні системи видобування нафти;
- здатність аналізувати режими експлуатації нафтогазового об'єкта, розробляти та реалізувати методи оптимізації режимів експлуатації нафтогазового об'єкта.

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.

На основі всіх попередніх знань (понять, законів, положень) обґрунтовуються і формулюються в логічній послідовності технологічні процеси видобування нафти, тобто на початку вивчення з єдиних методичних позицій подається погляд у цілому на картину виробничого процесу видобування нафти, далі розглядаються питання підготовки і підвищення продуктивності свердловин до експлуатації, способи їх експлуатації, а в кінці – техніко-технологічне забезпечення методів підтримування пластового тиску та підвищення нафтовилучення із пластів.

Техніка для реалізації цих процесів дається менш детально, оскільки вона засвоюється на виробничих практиках і в ході вивчення наступних дисциплін.

Викладання доповнюється супровідним розглядом техніки безпеки під час проведення робіт та експлуатації свердловин, охорони надр і довкілля, акцентуванням на техніко-економічному обґрунтуванні та аналізі процесів, а також не випускаються з уваги тяглість знань і безперервність математичної підготовки фахівців.

Дана дисципліна базується на дисциплінах «Геологія», «Нафтогазова механіка», «Гідравліка», «Підземна гідрогазомеханіка», «Вища математика», «Фізика», «Хімія», «Теоретична механіка».

Засвоєння студентом даної дисципліни буде необхідне для вивчення курсів «Технологія розробки нафтових родовищ», «Проектування розробки нафтових родовищ», «Проектування експлуатації нафтових свердловин», «Збір і підготовка нафти на промислах», «Технологія методів підвищення нафтогазоконденсатовилучення із пластів», «Дослідження та підземний ремонт свердловин», «Планування та організація обробок свердловин».

### **3 ПРОГРАМА ТА СТРУКТУРА ДИСЦИПЛІНИ**

#### **3.1 Тематичний план лекційних занять**

Мета лекцій – дати студентам відомості про технологічні процеси видобування нафти і техніку, зосередити основну увагу на реалізації цих процесів та методах розрахункової оцінки режимних параметрів і розвивати фахове мислення, необхідне для правильної реалізації процесів та творчого їх удосконалення.

Задачі лекцій полягають у тому, щоб студент:

-знав основні технологічні і супутні процеси видобування нафти, пов'язані з підготовкою і експлуатацією нафтових та нагнітальних свердловин і технологічну характеристику та можливості використання технічних засобів і обладнання, за допомогою яких ці процеси здійснюються, а також принципи і методи виконання розрахункових оцінок режимних параметрів процесів видобування нафти;

-умів самостійно реалізувати процеси видобування нафти, аналізувати їх, ставити задачі і творчо вдосконалювати ці процеси.

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