

**Міністерство освіти і науки України
Національний технічний університет
«Дніпровська політехніка»**

**Факультет природничих наук та технологій
Кафедра нафтогазової інженерії та буріння**

«ЗАТВЕРДЖЕНО»

завідувач кафедри

Коровяка Є.А.

«21» січня 2021 року

**МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ
до виконання самостійної роботи з дисципліни
«НАФТОГАЗОВЕ ОБЛАДНАННЯ»**

Галузь знань	18 Виробництво та технології
Спеціальність	185 Нафтогазова інженерія та технології
Освітній рівень.....	бакалавр
Освітньо-професійна програма.....	«Нафтогазова інженерія та технології»
Статус	нормативна
Загальний обсяг	4 кредити ЄКТС (120 годин)
Форма підсумкового контролю.....	іспит
Термін викладання	4-й семестр (7, 8 чверть)
Мова викладання	українська

Викладачі: доц. Пашенко О.А.

Дніпро
НГУ «ДП»
2021

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ ЩОДО ВИКОНАННЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ

У самостійній роботі наводяться необхідні ескізи, схеми, виконані олівцем. допускається виконання складних для виконання схем за допомогою копіювально-розмножувальної техніки. Самостійна робота може бути виконана рукописним текстом на аркушах формату А4 або на комп'ютері.

У текстовій та графічній частині роботи слід дотримуватися термінологію і позначення відповідно до чинних стандартів.

На кожній сторінці повинні залишати поля для зауважень перевіряючого роботу.

Після відповіді на останнє запитання наводиться список використаної літератури, вказується методичний посібник, за яким виконана робота, ставиться підпис виконавця і залишається місце для рецензії.

При виконанні самостійної роботи необхідно виконувати наступні вимоги:

- в самостійну роботу слід записувати самостійні питання і умови задач. Після запитання повинен слідувати відповідь на нього. Зміст відповідей має бути чітким і коротким;

- для всіх вихідних і обчислених фізичних величин повинна вказуватися розмірність;

- при виборі відсутніх параметрів слід вказати джерело, звідки взяті вихідні величини.

У встановлені навчальним закладом строки студент направляє виконану роботу для перевірки до навчального закладу.

Після отримання прорецензувати роботи студенту необхідно виправити відмічені помилки, виконати всі вказівки викладача і повторити недостатньо засвоєний теоретичний матеріал. Чи не зарахована самостійна робота підлягає повторному виконанню.

Самостійна, виконана не за своїм варіантом, не зараховується і повертається студенту.

ВАРІАНТ № 1

- 1) Машини для виробництва земляних робіт
- 2) Основні технічні параметри насосів
- 3) Компресор, компресорна установка і компресорні станції
- 4) Принципові схеми і цикли газотурбінних установок
- 5) Виконати схеми прямооточного і ступеневої лабіринтових ущільнень.

ВАРІАНТ № 2

- 1) Машини для розробки траншей і для безтраншейної прокладки трубопроводів
- 2) Описати лопатеві і об'ємні насоси. Вказати області їх застосування
- 3) Класифікація компресорів за принципом дії, надлишкового тиску і подачі
- 4) Основи термодинамічної розрахунку газотурбінних установок
- 5) Виконати схему і описати принцип дії газотурбінного двигуна.

ВАРІАНТ № 3

- 1) Транспортні і вантажопідйомність-монтажні машини
- 2) Насоси, насосні установки та насосні станції
- 3) Шкідливий простір поршневого компресора. Його вплив на ефективність процесу стиснення
- 4) Характеристики осьових компресорів, нестійкі режими роботи ступені
- 5) Виконати схему і описати принцип поршневого двоступеневого компресора.

ВАРІАНТ № 4

- 1) Трубоочісні машини
- 2) Кавітація, виникнення і вплив кавітації на роботу насосів
- 3) Основні вузли і деталі поршневого компресора
- 4) Втрати в осьовій турбінній ступені
- 5) Виконати схему сальника штока з плоскими ущільнювальними елементами.

ВАРІАНТ № 5

- 1) Трубоізоляційні машини
- 2) Характеристики лопатевих насосів. Їх значення для експлуатації насосів
- 3) Основні вузли і деталі динамічного компресора
- 4) Газові турбіни, їх конструкції і характеристики
- 5) Виконати схему регулювання подачі поршневого компресора.

ВАРІАНТ № 6

- 1) Машини та обладнання для очищення внутрішньої порожнини газонафтопроводів
- 2) Сутність спільної роботи відцентрових насосів в гідравлічній мережі при паралельному і послідовному їх підключенні
- 3) Мастило об'ємних компресорів. призначення змащення
- 4) Охолодження газових турбін
- 5) Виконати схему і описати принцип дії осьового компресора.

ВАРІАНТ № 7

- 1) Машини та обладнання для випробування газонафтопроводів
- 2) Основні методи подачі насосів, їх сутність
- 3) Мастило динамічних компресорів. призначення змащення
- 4) Масляна система газотурбінних установок
- 5) Виконати схему і описати принцип дії роторного пластинчастого компресора

ВАРІАНТ № 8

- 1) Технологія випробування на міцність і герметичність
- 2) Вплив необхідного напору на вибір конструкції лопатевих насосів
- 3) Регулювання подачі поршневих компресорів
- 4) Теплообмінні апарати газотурбінних установок
- 5) Виконати схеми ущільнень насосів: сальниковое, щілинне і одинарне торцеве.

ВАРІАНТ № 9

- 1) конструкції трубоізоляційних машин
- 2) Основні складальні одиниці лопатевих насосів. Їх принцип дії, область застосування
- 3) Регулювання подачі динамічних компресорів
- 4) Система автоматичного регулювання та керування газотурбінними ГПА
- 5) Виконати схему і описати принцип дії одноступінчатого відцентрового насоса.

ВАРІАНТ № 10

- 1) Конструкції трубоочісних машин
- 2) Основні складальні одиниці поршневих насосів. Їх принцип дії, область застосування

3) Призначення систем охолодження поршневих і динамічних компресорів.

Принцип їх дії

4) Надійність і ремонтпридатність газотурбінних ГПА

5) Виконати схему і поршневих насосів: горизонтального двостороннього дії і плунжерного з диференціальним плунжером.

Перелік рекомендованих навчальних видань**Базові**

1. Костриба І. В. Нафтопромислове обладнання. Задачі, вправи: Навчальний посібник. – К.: ІЗМН, 1996. – 432 с.
2. Розробка та експлуатація нафтових родовищ: підручник для студентів ВНЗ / В. С. Бойко. – Київ: ІСДО, 1995. – 496 с.
3. Довідник з нафтогазової справи / за заг. ред. В. С. Бойка, Р. М. Кондрата, Р. С. Яремійчука. – Львів: Місіонер, 1996. – 620 с.
4. Тлумачно-термінологічний словник-довідник з нафти і газу: (5-ти мовний укр.-рос.-англ.-фр.-нім.): в 2 т. / В. С. Бойко, Р. В. Бойко. – Київ, 2004 – 2006. – Т. 1 : А-К: близько 4800 ст. – Київ: Міжнар. екон. фундація, 2004. — 551 с.
5. Розробка та експлуатація нафтових родовищ: підруч. для студентів ВНЗ / В. С. Бойко. – Вид. 4-те, допов. – Київ: Міжнар. екон. фундація, 2008. – 484 с.
6. Проектування експлуатації нафтових свердловин: підруч. для студентів ВНЗ / В. С. Бойко. – Івано-Франківськ: Нова Зоря, 2011. – 784 с. : рис., табл.
7. Технологія розробки нафтових родовищ: підруч. для студентів ВНЗ / В. С. Бойко. – Івано-Франківськ: Нова Зоря, 2011. – 509 с.
8. Технологія видобування нафти: підруч. для студентів ВНЗ / В. С. Бойко. – Івано-Франківськ: Нова Зоря, 2012. – 827 с.
9. Наукові основи вдосконалення систем розробки родовищ нафти і газу: [монографія] / Гришаненко В. П., Зарубін Ю. О., Дорошенко В. М., Гунда М. В., Прокопів В. Й., Бойко В. С. [та ін.]. — Київ: Науканафтогаз, 2014. – 456 с. : іл., рис., табл.
10. Онищенко О. Г., Матвієнко А. М. Машини та обладнання для видобутку нафти і газу: Навчальний посібник. – Полтава: Видавництво ПолтНТУ, 2009. — 409 с.

Додаткові

1. Костриба І.В. Основи конструювання нафтогазового обладнання: Навч. посібник. – Івано-Франківськ: Факел, 2007. 194 с.
2. Копей Б.В. розрахунок, монтаж і експлуатація бурового обладнання: Підручник для вищих навчальних закладів. – Івано-Франківськ, ІФДТУНГ: Факел, – 2001. – 446 с.: іл
3. Світлицький В. М., Кривуля С. В., Матвієнко А. М., Коцаба В. І. Машини та обладнання для видобування нафти і газу: Довідковий посібник. — Харків «КП „Міська друкарня“», 2014. — 352 с.

Інформаційні ресурси

1. <http://do.nmu.org.ua/>