

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
«ХАРКІВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ»

Кафедра Турбінобудування
(назва кафедри, яка забезпечує викладання дисципліни)

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Завідувач кафедри Турбінобудування
(назва кафедри)

О.П. Усатий
(підпис) (ініціали та прізвище)

Протокол № 3 від «16» березня 2020 року

ТЕМИ ДЛЯ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ НА ПЕРІОД
КАРАНТИНУ (з 12.03.2020 по 03.04.2020р.)

З НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

«Газотурбінні установки»

(назва навчальної дисципліни)

рівень вищої освіти Перший (бакалаврський)
перший (бакалаврський) / другий (магістерський)

галузь знань 14 «Електрична інженерія»
(шифр і назва)

спеціальність 142 «Енергетичне машинобудування»
(шифр і назва)

освітня програма «ЕНЕРГЕТИКА»
(назви освітніх програм спеціальностей)

вид дисципліни Професійна підготовка; обов'язкова
(загальна підготовка / професійна підготовка; обов'язкова/вибіркова)

форма навчання Денна
(денна / заочна/дистанційна)

Харків – 2020 рік

ТЕМИ ДЛЯ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ

Тема 2. Термодинаміка циклів ГТУ

1. Скласти конспект розділів 2.4 – 2.9.
2. Практичні завдання – ознайомитись з прикладами вирішення задач за розділами 2.5 – 2.9

«Конспект лекцій та практичні завдання з курсу Газотурбінні установки», лектор Литвиненко О.О.

№ з/п.	Види навчальних занять (Л, ЛЗ, ПЗ, СР)	Кількість годин	Номер семестру (якщо дисципліна викладається у декількох семестрах). Назви змістових модулів. Найменування тем та питань кожного заняття. Завдання на самостійну роботу.	Рекомендована література (базова, допоміжна)
1	2	3	4	6
1	Л	2	2.4 Цикл з підводом теплоти при постійній температурі. Цикл Карно. Передумови створення ступінчастих циклів ГТУ. 2.5 Цикл зі ступінчастим стиском. Основні характеристики ідеального та реального циклів.	[1] – [4]
2	Л	2	2.6 Цикл зі ступінчастим згоранням. Основні характеристики ідеального та реального циклів. 2.7 Цикл зі ступінчастим згоранням та ступінчастим стиском. Основні положення ідеального та реального циклів.	[1] – [4]
3	ПЗ	2	Вирішення задач за темою «Термодинаміка циклів ГТУ». Ступінчасті цикли	[1] – [4]
4	Л	2	2.8 Введення регенерації в простий та ступінчастий цикли. Основні положення ідеального та реального циклів. 2.9 Цикли з використанням теплоти відхідних газів ГТУ в паротурбінних установках. Використання в якості робочого тіла ГТУ водяної пари.	[1] – [4]
5	ПЗ	4	Вирішення задач за темою «Термодинаміка циклів ГТУ». Ступінчасті цикли. Цикли з регенерацією.	[1] – [4]
			Контрольна робота за матеріалами дистанційного навчання	

НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

1	Шнеэ Я.И и др. Газовые турбины, Т.1, Высшая школа, 1976. – 296 с.
2	А.Г. Костюк, А.Н. Шерстюк. Газотурбинные установки. Учеб. Пособие для ВУЗов. – М.: Высшая школа, 1979. -254 с.
3	И.П. Могильницкий, В.Н. Стешенко. Газотурбинные установки в нефтяной и газовой промышленности. – М.: «Недра», 1971. – 60 с.
4	Г.Ф. Романовський, М.В. Вициленко, С.І. Сербін. Теоретичні основи проектування суднових газотурбінних агрегатів: Навчальний посібник. – Миколаїв:УДМТУ, 2003. – 304 с.

КОНТРОЛЬНІ ПИТАННЯ

1. Схема ГТУ простого циклу з підведенням теплоти при постійному тиску без регенерації. Опис процесів. $T-S$ діаграма. Принцип визначення ККД, надлишкової роботи, підведеної теплоти.
2. Схема ГТУ простого циклу з підведенням теплоти при постійному тиску з регенерацією. Опис процесів. $T-S$ діаграма. Принцип визначення ККД, надлишкової роботи, підведеної теплоти.
3. Схема ГТУ циклу з 2-х ступінчастим стисненням з підведенням теплоти при постійному тиску без регенерації. Опис процесів. $T-S$ діаграма. Принцип визначення ККД, надлишкової роботи, підведеної теплоти.
4. Схема ГТУ циклу з 2-х ступінчастим стисненням з підведенням теплоти при постійному тиску з регенерацією. Опис процесів. $T-S$ діаграма. Принцип визначення ККД, надлишкової роботи, підведеної теплоти.
5. Схема ГТУ циклу з 2-х ступінчастим згоранням, з підведенням теплоти при постійному тиску без регенерації. Опис процесів. $T-S$ діаграма. Принцип визначення ККД, надлишкової роботи, підведеної теплоти.
6. Схема ГТУ циклу з 2-х ступінчастим згоранням, з підведенням теплоти при постійному тиску з регенерацією. Опис процесів. $T-S$ діаграма. Принцип визначення ККД, надлишкової роботи, підведеної теплоти.
7. Схема ГТУ циклу з 2-х ступінчастим стисненням і згоранням, з підведенням теплоти при постійному тиску без регенерації. Опис процесів. $T-S$ діаграма. Принцип визначення ККД, надлишкової роботи, підведеної теплоти.
8. Схема ГТУ циклу з 2-х ступінчастим стисненням і згоранням, з підведенням теплоти при постійному тиску з регенерацією. Опис процесів. $T-S$ діаграма. Принцип визначення ККД, надлишкової роботи, підведеної теплоти.

Питання та відповіді надсилайте на e-mail:
lytvynenko.oksana2016@gmail.com

Професор каф. турбінобудування, к.т.н., доц.

Литвиненко О.О.