

Силабус курсу
Топкові та пальникові пристрої

Ступінь вищої освіти – перший (бакалаврський)
Галузь знань – 14 Електрична інженерія
Спеціальність – 144 Теплоенергетика
Освітньо-професійна програма - «Теплоенергетика»
Кількість кредитів - 4
Навчальна група - ТЕ01-20
Рік підготовки, чверть - 3 рік; 10 чверть
Компонент освітньої програми: вибіркова дисципліна професійної підготовки
Мова викладання: українська



Керівник курсу: доц., к.т.н. Шарабура Тетяна Андріївна
Контактна інформація: : t.a.sharabura@ust.edu.ua, sharabura1003@gmail.com, тел. 0675679419

Опис дисципліни

Навчальна дисципліна «Топкові та пальникові пристрої» входить до вибірових дисциплін професійної підготовки.

Мета вивчення дисципліни - засвоєння знань та придбання навичок необхідних для вибору палива та організації його спалювання.

В результаті вивчення дисципліни студент повинен **знати:**

- види палива та його характеристики;
- методи спалювання палив.

вміти:

- вибирати тип палива для використання в конкретних умовах;
- вибирати конструкції пристроїв для спалювання та оцінювати ефективність їх роботи.
-

Критерії успішності – отримання позитивної оцінки при складанні модульних контрольних робіт.

«Набуті компетенції»

ЗК2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК7. Здатність приймати обґрунтовані рішення.

ФК1. Здатність застосовувати відповідні кількісні математичні, наукові і технічні методи і комп'ютерне програмне забезпечення для вирішення інженерних завдань в теплоенергетичній галузі.

«Програмні результати навчання»

ПРН 37. Вміти вибирати необхідні засоби очистки газів від шкідливих речовин

Засоби діагностики успішності навчання – комплект тестових завдань.

Пререквізити навчальної дисципліни – Дисципліні передуює вивчення дисциплін «Хімія», «Технічна термодинаміка», «Гідрогазодинаміка»

Постреквізити навчальної дисципліни - Набуті знання та вміння використовуються при вивченні наступних спеціальних дисциплін «Котельні установки», «Відновлювана енергетика», «Високотемпературні процеси та установки», «Системи виробництва і розподілу енергоносіїв».

План вивчення навчальної дисципліни

1. Розподіл навчальних годин

	Усього	Чверть
		10
Усього годин за навчальним планом, у тому числі:	120	120
Аудиторні заняття, з них:	48	48
Лекції	24	24
Лабораторні роботи	8	8
Практичні заняття	16	16
Семінарські заняття	0	0
Самостійна робота, у тому числі при:	72	72
Заходи семестрового контролю		підсумкова оцінка семестрова (екзамен)

2. Структура дисципліни

Модуль 1: Основи теорії горіння палива	
Лекції	1. Кінетика реакції горіння 2. Займання палива, межі займання 3. Структура факелу при різних способах спалювання палива. Особливості горіння твердого та рідинного палива
ПР	1. Розрахунки меж займання палива
ЛР	1. Дослідження факелу при дифузійному та кінетичному принципі спалювання 2. Випробування пальника інфрачервоного випромінювання
СР	1. Основи теорії горіння палива Основи теорії горіння палива [1,2]
Модуль 2: Спалювання газоподібного палива	
Лекції	1. Основні характеристики пальників. Класифікація пальників 2. Кінетичні пальники. Інжекційні пальники 3. Дифузійні пальники та пальники з частковим та неповним змішуванням 4. Методи впливу на факел
ПР	1. Розрахунки та вибір мазутних форсунок
СР	1. Спалювання газоподібного палива. Інші види пальників Спалювання газоподібного палива. Інші види пальників [3,4]
Модуль 3: Спалювання рідинного палива	
Лекції	1. Спалювання рідинного палива 2. Форсунок високого та низького тиску
ПР	1. Розрахунок паливоспалюючого пристрою
СР	1. Спалювання рідинного палива. Обладнання та методи спалювання водовугільного палива Спалювання рідинного палива. Обладнання та методи спалювання водовугільного палива [8]
Модуль 4. Спалювання твердого палива	
Лекції	1. Спалювання твердого палива. Типи топок 2. Спалювання палива з мінімальними викидами шкідливих речовин. Газифікація твердого палива
ПР	1. Розрахунки процесів газифікації твердого палива
ЛР	1. Дослідження процесу газифікації палива
СР	1. Спалювання твердого палива. Обладнання та методи спалювання біомаси Спалювання твердого палива. Обладнання та методи спалювання біомаси [9]

***ПР – практичні роботи; ЛР – лабораторні роботи; СР – самостійна робота студента, КП – курсовий проект, ІЗ – індивідуальне завдання**

Політика оцінювання

Політика щодо дедлайнів та перескладання: Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку (75% від можливої максимальної кількості балів за вид діяльності балів). Перескладання модулів відбувається за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний).

Політика щодо академічної доброчесності: Списування під час контрольних робіт заборонені (в т.ч. із використанням мобільних девайсів). Мобільні пристрої дозволяється використовувати лише під час он-лайн тестування та підготовки практичних завдань під час заняття.

Політика щодо відвідування: Відвідування занять є обов'язковим компонентом оцінювання. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, працевлаштування, міжнародне стажування) навчання може відбуватись в он-лайн формі за погодженням із керівником курсу.

Оцінювання

Контрольна чверть	Модулі	Вид контролю
10	1,2,3,4	Контрольна робота
Підсумкова	1-4	Екзамен

Рекомендована література

1. В.Е. Кремнев, Д.С. Адаменко, Е.В. Кремнева Сжигание топлива. Часть II: Конспект лекций. – Днепропетровск: НМетАУ, 2012. – 56 с.
2. Кремнёв В.Е., Адаменко Д.С., Кремнёва Е.В., Перерва В.Я. Сжигание топлива. Часть I: Конспект лекций. – Днепропетровск: НМетАУ, 2011. – 59 с.
3. Хзмалян Д.М., Каган Я.А. Теория горения и топочные устройства.- М.: Энергия, 1976.-488 с.
4. Частухин В.И., Частухин В.В. Топливо и теория горения.- К.: Вища школа, 1989. - 223 с.
5. Гусовский В.Л. и др. Сжигательные устройства нагревательных и термических печей.- М.: Металлургия, 1981. - 272 с.
6. Федоров И.А. Техника и эффективность использования газа.- М.: Надра. 1983. – 311 с.
7. Парахин Н.Ф. и др. Топливо и теория горения: Учебное пособие / Н.Ф.Парахин, В.И.Шелудченко, В.В.Кравцов. – Севастополь: «Вебер», 2003. – 170 с.
8. Круть О. А. Водовугільне паливо / О. А. Круть. – Київ : Наук. думка, 2002. – 172 с.
9. Методические указания к выполнению лабораторного практикума по дисциплине «Топливо и его сжигание» / Сост.: В.Ф.Степаненко, А.Ю.Усенко. – Днепропетровск: НМетАУ, 2004. - 28 с.
10. Методические указания для самостоятельной работы по дисциплине «Топливо и его сжигание» / Сост.: З.А.Мурадова, В.Ф.Степаненко. – Днепропетровск: ДМетИ, 1989. – 44 с.
11. Методические указания для самостоятельной работы по дисциплине «Топливо и его сжигание» (Раздел сжигание газа) / Сост.: З.А.Мурадова, В.Ф.Степаненко. – Днепропетровск: ДМетИ, 1989. – 64 с.
12. Хейфец Р.Г., Куваев Г.Н. Теплоэнергетика металлургических заводов. Уч. пособ. – Д.:НМетАУ, 2000. – 66 с.

Програму затверджено на засіданні групи забезпечення якості освітньої програми за першим (бакалаврським) освітнім рівнем зі спеціальності 144 «Теплоенергетика».

Протокол № _____ від „_____” _____ р.

Гарант програми, доцент, к.т.н.

Валерія ПЕРЕРВА