

СИЛАБУС

Кафедра загально-інженерних дисциплін та теплоенергетики

Назва курсу	Виробництво енергоносіїв, джерела теплопостачання та споживачі теплоти
Мова викладання	Українська
Викладач (-і)	Марценко В.П. доцент кафедри загально-інженерних дисциплін та теплоенергетики
Профайл викладача	E-mail: 1950vpm@gmail.com ORCID:
Контакти викладача	E-mail: 1950vpm@gmail.com

1. Анотація курсу

Навчальна дисципліна «Виробництво енергоносіїв, джерела теплопостачання та споживачі теплоти» є складовою циклу професійної підготовки фахівців освітньо-кваліфікаційного рівня «бакалавр» спеціальності 144 «Теплоенергетика».

Курс підпорядковано вирішенню таких основних задач, як формування знань про основи виробництва та розподілу енергоносіїв на промислових підприємствах та в комунальній теплоенергетиці, необхідних для експлуатації, проектування і удосконалення цих систем.

Короткий зміст курсу:

Тема 1. Загальні поняття та визначення

1. Визначення та основні відомості про системи теплопостачання
2. Джерела та споживачі теплоти
3. Класифікація систем теплопостачання

Тема 2. Теплопостачання від парових, водогрійних та пароводогрійних котелень

1. Класифікація котелень в системі теплопостачання;
2. Приєднання котелень до теплових мереж системи теплопостачання:
 - Приєднання парової котельні до парової системи теплопостачання
 - Приєднання парової котельні до водяної системи теплопостачання
 - Приєднання парової котельні до пароводяної системи теплопостачання
 - Приєднання водогрійної котельні до теплової мережі

Тема 3. Технологічна структура, теплова потужність і техніко-економічні показники котельні:

- Технологічна структура котельні
- Теплова потужність котельні
- Техніко-економічні показники котельні

Тема 4. Теплопостачання від теплоелектроцентралей (ТЕЦ)

Принцип комбінованого виробництва теплової та електричної енергії

Способи відведення теплоти із паросилового циклу ТЕЦ на потреби теплопостачання:

- Відведення теплоти шляхом погіршення вакууму в конденсаторі турбіни
- Відведення теплоти через регульовані відбори пари в турбіні
- Відвід теплоти шляхом застосування турбін протитиску

Тема 5. Види теплофікаційних турбін та технологічні схеми теплопідготовчих установок ТЕЦ:

- Види теплофікаційних турбін
- Технологічна схема теплопідготовчої установки на базі турбіни «Т»
- Технологічна схема теплопідготовчої установки на базі турбіни «ПТ»

Тема 4. Техніко-економічні показники ТЕЦ

- Витрати палива та к.к.д. ТЕЦ
- Коефіцієнт теплофікації
- Економічні показники
- Експлуатаційні показники

Тема 5. Теплопідготовчі установки ТЕЦ

- Редукційно-охолоджувальні установки (РОУ)
- Мережні підігрівники
- Приклад вибору мережного підігрівника

4. Обсяг курсу

Вид заняття	Загальна к-сть годин
лекції	14
лабораторні заняття	-
Практичні заняття	14
самостійна робота (реферат, РГР, КР, КП, тощо)	60

5. Пререквізити

Навчальна дисципліна «Системи виробництва і розподілу енергоносіїв» є складовою циклу підготовки бакалаврів зі спеціальності 144 «Теплоенергетика» та при її вивченні використовуються знання та вміння, набуті при вивченні наступних дисциплін: «Технічна термодинаміка», «Гідрогазодинаміка», «Тепломасообмін».

6. Система оцінювання та вимоги

Загальна система оцінювання курсу	Підсумкова оцінка з дисципліни є сумою оцінок з відповідною вагою за кожен з таких видів робіт: активна робота на лабораторних та практичних заняттях, тести та підсумковий контроль (екзамен). Підсумкова оцінка визначається відповідно до поданої нижче таблиці оцінювання за різними шкалами (100-бальна, ECTS, національна).
Розрахункова графічна-робота	В рамках курсу не передбачено виконання РГР.
Лабораторні та практичні роботи	Критерії оцінювання практичних робіт: 1. Підготовленість до практичних занять 2. Самостійність виконання практичних робіт. 3. Повнота виконання завдань 4. Своєчасність виконання та захисту практичних робіт Максимальний бал за кожен практичну роботу – 8 балів
Залік	Залік проводиться в кінці курсу, включає два теоретичних питання. Максимально оцінюється в 40 балів.

Умови допуску до підсумкового контролю	Позитивна оцінка за всіма обов'язковими видами робіт (лабораторні та практичні роботи)
---	--

7. Політики курсу

Політика щодо академічної доброчесності: списування під час тесту, іспиту заборонені.

Жодні форми порушення академічної доброчесності не толеруються. У випадку таких подій – реагування відповідно до Методичних рекомендацій для закладів вищої освіти з підтримки принципів академічної доброчесності.

Правила перезарахування кредитів у випадку мобільності, правила перескладання або відпрацювання пропущених занять тощо: відбувається згідно з Положення про організацію освітнього процесу у Таврійському національному університет ім. В.І. Вернадського.

Політика щодо дедлайнів та перескладання: роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку (до -50% від можливої максимальної кількості балів за вид діяльності).

Перескладання тесту відбувається за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний).

Політика щодо відвідування: відвідування занять є обов'язковим компонентом. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, працевлаштування, міжнародне стажування) навчання може відбуватись в онлайн-формі за погодженням.

Питання для самоконтролю:

1) У чому полягають основні переваги теплофікаційного виробітку теплової і електричної енергії ?

2) Чому теплофікація є вищою формою централізованого тепlopостачання ?

3) Якими є методи оцінки енергетичної ефективності теплофікації?

4) Які чинники визначають економічність теплофікації?

5) Як визначається повний теплофікаційний виробіток електроенергії на ТЕЦ?

6) Як визначається: а) витрата палива при роздільному виробітку електричної енергії і теплоти; б) абсолютна економія палива при теплофікації; в) питома економія палива при теплофікації?

7) Що таке критична частка теплофікаційного виробітку електроенергії на ТЕЦ?

8. Рекомендована література

1. Системы производства и распределения энергоносителей промышленных предприятий: учеб. пособие / В.Г. Лисиенко [и др.]; под общ. ред. А.П. Несенчука. – Минск: Выш. шк., 1989. – 279 с.

2. Алабовский А.Н., Анцев Б.В., Романовский С.А. Газоснабжение и очистка промышленных газов. – Киев: «Вища школа», 1995, - 192с.

3. Парамонов А.М. Системы воздухообеспечения предприятий.- СПб.: «Лань», 2011. – 158с.

4. Вихлер Б.Л. Водоснабжение и водоотведение на металлургических предприятиях.- М.: Металлургия, 1987.- 320 с.

5. Промышленные теплотехнологии: Машиностроительное и металлургическое производство: Ч.3/ А.П. Несенчук [и др.]. – Минск: Вышша школа, 1998. – 475 с.

6. Боженко М.Ф., Сало В.П. Джерела теплопостачання та споживачі теплоти. – К.: «Політехніка», 2010. – 192 с.

7. Техника низких температур. Под. ред. Никулина Е.И. – М.: Энергия, 1984 – 512 с.

8. Конспект лекцій з дисципліни «Системи виробництва і розподілу енергоносіїв» для здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня за спеціальністю 144 Теплоенергетика/ Укл. Волянська Н.В. – Кам'янське: ДДТУ, 2017. – 120 с

Інформаційні ресурси

1. Система дистанційного навчання GOOGLE CLASSROOM Курс: Виробництво енергоносіїв, джерела теплопостачання та споживачі теплоти. [Електронний ресурс].