

СИСТЕМИ ТЕПЛОЕНЕРГОЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ТА КОГЕНЕРАЦІЙНІ УСТАНОВКИ

СИЛАБУС

Шифр і назва спеціальності	144 Теплоенергетика	Інститут / факультет	Навчально-науковий інститут енергетики, електроніки та електромеханіки
Назва програми	Промислова та комунальна теплоенергетика, Енергетичний менеджмент та енергоефективність у промисловості і комунальній сфері	Кафедра	Теплотехніки та енергоефективних технологій
Тип програми	Освітньо-професійна	Мова навчання	українська

Викладач

ПІБ, електронна пошта	Пугачова Тетяна Миколаївна, tatpch@ukr.net
Фото	Кандидат технічних наук, доцент, професор кафедри теплотехніки та енергоефективних технологій НТУ «ХПІ». Досвід роботи – 16 років. Автор понад 68 наукових та навчально-методичних праць. Провідний лектор з дисциплін: «Екологія енергетики», «Системи теплоенергозабезпечення та когенераційні установки», «Автономне та індивідуальне опалення», «Теплоенергетичні системи та комплекси»

Загальна інформація про курс

Анотація	В рамках курсу вивчаються систем теплопостачання; особливості проектування систем теплопостачання.
Цілі курсу	Отримання необхідних теоретичних і практичних знань в проектуванні і надійної експлуатації теплоенергоснабження промислових підприємств і житлових комплексів при мінімальних витратах енергетичних, матеріальних та трудових ресурсів.
Формат	Лекції, практична робота, самостійна робота.
Семестр	10

Результати навчання: ПРН – 1, ПРН – 2, ПРН – 3, ПРН – 4, ПРН – 5, ПРН – 6, ПРН – 7, ПРН – 8, ПРН – 9, ПРН – 10, ПРН – 11, ПРН – 12, ПРН – 13, ПРН – 14, ПРН – 15, ПРН – 16, ПРН – 17, ПРНС – 1, ПРНС – 2, ПРНС – 3, ПРНС – 4, ПРНС – 5

Теми що розглядаються

Тема 1. Структура системи теплопостачання. Основні вимоги до систем опалення

Тема 2 - 3 Класифікація систем опалення

Тема 4 - 5. Класифікація теплових навантажень. Сезонні теплові навантаження (опалення)

Тема 6. Сезонні теплові навантаження

Тема 7. Цілорічні теплові навантаження

Тема 8 Графік динаміки теплових навантажень за опалювальний період

Тема 9. Теплова схема котелень із водогрійними котлами для закритої системи теплопостачання

Тема 10. Теплова схема котелень з водогрійними котлами для відкритої системи теплопостачання

Тема 11 - 12. Схеми приєднання систем гарячого водопостачання до теплової мережі

Тема 13. Теплові схеми котелень. Теплова схема виробничої котельні

Тема 14 - 15. Компонування котелень

Тема 16. Компонування котелень із паровими котлами на газомазутному паливі

Тема 17 - 18. Компонування котелень з водогрійними та пароводогрійними котлами на газомазутному паливі

Тема 19. Компонування комбінованих котелень з паровими та водогрійними котлами на газомазутному паливі

Тема 20. Водогрійний котел

Тема 21. Загальні засади побудови когенераційних схем для теплопостачання

Тема 22. Когенераційна установка на базі водогрійного котла з використанням ГТУ

Тема 23. Енергетична надбудова котельні на базі газопоршневого двигуна генератора

Тема 24. Парогазова когенераційна установка для централізованого теплопостачання, промисловості та транспорту газу

Форма та методи навчання: лекції, практична робота, самостійна робота.

Методи контролю: поточні контрольні роботи, іспит.

Розподіл балів, які отримують студенти:

Контрольні роботи	Лабораторні роботи	КР (КП)	РГЗ	Індивідуальні завдання	Тощо	Сума
20	30	50	100

Критерії та система оцінювання знань та вмінь студентів.

Рейтингова Оцінка, бали	Оцінка ECTS та її визначення	Національ на оцінка	Критерії оцінювання	
			позитивні	негативні

90-100	А	Відмінно	<ul style="list-style-type: none"> - Глибоке знання навчального матеріалу модуля, що містяться в основних і додаткових літературних джерелах; - вміння аналізувати явища, які вивчаються, в їхньому взаємозв'язку і розвитку; - вміння проводити теоретичні розрахунки; - відповіді на запитання чіткі, лаконічні, логічно послідовні; - вміння вирішувати складні практичні задачі. 	Відповіді на запитання можуть містити незначні неточності
82-89	В	Добре	<ul style="list-style-type: none"> - Глибокий рівень знань в обсязі обов'язкового матеріалу, що передбачений модулем; - вміння давати аргументовані відповіді на запитання і проводити теоретичні розрахунки; - вміння вирішувати складні практичні задачі. 	Відповіді на запитання містять певні неточності;
75-81	С	Добре	<ul style="list-style-type: none"> - Міцні знання матеріалу, що вивчається, та його практичного застосування; - вміння давати аргументовані відповіді на запитання і проводити теоретичні розрахунки; - вміння вирішувати практичні задачі. 	- невміння використовувати теоретичні знання для вирішення складних практичних задач.
64-74	Д	Задовільно	<ul style="list-style-type: none"> - Знання основних фундаментальних положень матеріалу, що вивчається, та їх практичного застосування; - вміння вирішувати прості практичні задачі. 	<ul style="list-style-type: none"> Невміння давати аргументовані відповіді на запитання; - невміння аналізувати викладений матеріал і виконувати розрахунки; - невміння вирішувати складні практичні задачі.
60-63	Е	Задовільно	<ul style="list-style-type: none"> - Знання основних фундаментальних положень матеріалу модуля, - вміння вирішувати найпростіші практичні задачі. 	<ul style="list-style-type: none"> Незнання окремих (непринципових) питань з матеріалу модуля; - невміння послідовно і аргументовано висловлювати думку; - невміння застосовувати теоретичні положення при розв'язанні практичних задач

35-59	FX (потрібне додаткове вивчення)	Незадовіль но	Додаткове вивчення матеріалу модуля може бути виконане в терміни, що передбачені навчальним планом.	Незнання основних фундаментальних положень навчального матеріалу модуля; - істотні помилки у відповідях на запитання; - невміння розв'язувати прості практичні задачі.
1-34	F (потрібне повторне вивчення)	Незадовіль но	-	- Повна відсутність знань значної частини навчального матеріалу модуля; - істотні помилки у відповідях на запитання; - незнання основних фундаментальних положень; - невміння орієнтуватися під час розв'язання простих практичних задач

Основна література:

1. Соколов Е.Я. Теплофикация и тепловые сети: учебник для вузов. – 6-е изд. Перераб. – М.: МЭИ, 2009
2. Козин В.Е. и др. Теплоснабжение. Уч.пособие. - М.: Высшая школа, 1980. - 408 с
3. Сотникова, О. А. Теплоснабжение : учеб. пособие / О. А. Сотникова, В. Н. Мелькумов. - М.: АСВ, 2009. - 296 с.
4. Прибытков И.А. Теплоснабжение: Учебник СПО. – М.: Издательский центр «Академия», 2007 г. – 464 с.
5. Справочник по теплоснабжению и вентиляции. Книга первая. Отопление и теплоснабжение / Р.В. Щекин и др. – 4-е изд., перераб. и доп. – Киев: Будівельник, 1976. – 416 с.
6. Справочник проектировщика. Проектирование тепловых сетей / Под ред. А.А. Николаева. – Москва: Стройиздат, 1965. – 361 с.

Структурно-логічна схема вивчення навчальної дисципліни

Попередні дисципліни:	Наступні дисципліни:
Вища математика	Дипломне проектування
Загальна фізика	
Технічна термодинаміка	
Гідрогазодинаміка	
Вступ до спеціальності	
Системи теплопостачання і опалення	
Котельні установки	

Провідний лектор: __проф., доц., Пугачова Т.М.__
(посада, звання, ПІБ)

_____ (підпис)