

# АВТОНОМНЕ ТА ІНДИВІДУАЛЬНЕ ОПАЛЕННЯ

## 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 переваги та недоліки автономних систем тепlopостачання; особливості проектування автономного опалення; тепловий баланс приміщення; види систем автономного опалення; гідності й недоліки; основні типи теплогенераторів для автономного тепlopостачання; вибір теплогенератора і допоміжного обладнання; основні типи автономного тепlopостачання. дахові котельні; основні типи автономного тепlopостачання; блочно-модульні котельні; ; .
Цілі курсу	Вивчення техніки опалення будівлі, обґрунтування вибору найбільш доцільних систем опалення; вибір джерела тепlopостачання і виду теплоносія і його параметрів; обґрунтування способів зменшення витрат теплоти; розрахунок систем опалення; вибір способів автоматичного регулювання системи опалення; гідравлічні випробування, випробування на тепловий ефект і введення в експлуатацію.
Формат	Лекції, практична робота, самостійна робота.
Семестр	3

**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

знати:

**Теми що розглядаються**

Тема 1. Введення. Переваги та недоліки автономних систем теплопостачання. Особливості проектування автономного опалення

Тема 2. Особливості проектування автономного опалення

Тема 3. Тепловий баланс приміщення. Теплові втрати

Тема 4. Визначення сумарних теплових навантажень

Тема 5. Види систем опалення. Особливості системи з рідким теплоносієм

Тема 6. Види систем опалення. Повітряне опалення

Тема 7. Види систем опалення. Інфрачервона обігрівальна система

Тема 8. Види систем опалення. Тепловий насос

Тема 9. Вибір теплогенератора та допоміжного обладнання

Тема 10. Основні типи автономного теплопостачання. Дахові котельні

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

**Методи контролю:** поточні контрольні роботи, залік.

**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	A	Відмінно	- 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	B	Добре	- Глибокий рівень знань в обсязі обов'язкового матеріалу, що передбачений модулем; - вміння давати аргументовані	Відповіді на запитання містять певні неточності;

			<p>відповіді на запитання і проводити теоретичні розрахунки;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- вміння вирішувати складні практичні задачі.</li> </ul>	
75-81	С	Добре	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Міцні знання матеріалу, що вивчається, та його практичного застосування;</li> <li>- вміння давати аргументовані відповіді на запитання і проводити теоретичні розрахунки;</li> <li>- вміння вирішувати практичні задачі.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- невміння використовувати теоретичні знання для вирішення складних практичних задач.</li> </ul>
64-74	Д	Задовільно	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Знання основних фундаментальних положень матеріалу, що вивчається, та їх практичного застосування;</li> <li>- вміння вирішувати прості практичні задачі.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Невміння давати аргументовані відповіді на запитання;</li> <li>- невміння аналізувати викладений матеріал і виконувати розрахунки;</li> <li>- невміння вирішувати складні практичні задачі.</li> </ul>
60-63	Е	Задовільно	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Знання основних фундаментальних положень матеріалу модуля,</li> <li>- вміння вирішувати найпростіші практичні задачі.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Незнання окремих (непринципових) питань з матеріалу модуля;</li> <li>- невміння послідовно і аргументовано висловлювати думку;</li> <li>- невміння застосовувати теоретичні положення при розв'язанні практичних задач</li> </ul>
35-59	ФХ (потрібне додаткове вивчення)	Незадовільно	<p>Додаткове вивчення матеріалу модуля може бути виконане в терміни, що передбачені навчальним планом.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Незнання основних фундаментальних положень навчального матеріалу модуля;</li> <li>- істотні помилки у відповідях на запитання;</li> <li>- невміння розв'язувати прості практичні задачі.</li> </ul>
1-34	Ф (потрібне повторне вивчення)	Незадовільно	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Повна відсутність знань значної частини навчального матеріалу модуля;</li> <li>- істотні помилки у відповідях на запитання;</li> <li>- незнання основних фундаментальних положень;</li> <li>- невміння орієнтуватися під час розв'язання простих практичних задач</li> </ul>

**Основна література:**

1. Повышение экологической безопасности ТЭС: учеб. пособие для вузов / А.И. Абрамов, Д.П. Елизаров, А.Н. Ремезыв и др.; под. ред.. А.С. Седлова. – Г.: Издательство МЭИ, 2001. 378с.
2. Охрана водного и воздушного бассейнов от выбросов тепловых электростанций / Л.А. Рихтер и др. : ученик для вузов. – Г.: Энергоиздат, 1981. – 296с.
3. Экологическая оценка возобновляемых источников энергии: учебное пособие / Г.В. Пачурин, Е.Н. Соснина. – Издательство Лань, 2016. 378с.
4. Н.В.Кислов, В.Д.Сизов, В.Н.Короткий, А.П.Пашков. Рекомендации по проектированию и расчету пылеуловителей типа циклон для предприятий стройиндустрии. Мн.: УП «Технопринт», 2001.
5. Калыгин В. Г. Промышленная экология: учеб. пособие для студ. высш. учеб.заведений / В. Г. Калыгин.-3-е изд.,стер.- М.: Издательский центр «Академия», 2007.-423с.

**Структурно-логічна схема вивчення навчальної дисципліни**

Вивчення цієї дисципліни безпосередньо спирається на:	На результати вивчення цієї дисципліни безпосередньо спираються:
Вища математика	Дипломне проектуванн
Загальна фізика	
Технічна термодинаміка	
Гідрогазодинаміка	
Вступ до спеціальності	
Системи теплопостачання і опалення	
Котельні установки	

**Провідний лектор:** \_\_\_\_\_

(посада, звання, ПІБ)

\_\_\_\_\_

(підпис)