

ХОЛОДИЛЬНІ УСТАНОВКИ

СИЛАБУС

Шифр і назва спеціальності	144 Теплоенергетика	Інститут / факультет	Енергетики, електроніки та електромеханіки
Назва програми	Промислова та комунальна теплоенергетика. Енергетичний менеджмент та енергоефективність	Кафедра	Теплотехніки та енергоефективних технологій
Тип програми	Освітньо-професійна	Мова навчання	українська

Викладач

Круглякова Ольга Володимирівна, Olha.Kruhliakova@khpi.edu.ua



Кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри теплотехніки та енергоефективних технологій НТУ «ХПІ».

Автор понад 80 наукових і навчально-методичних праць. Провідний лектор з дисциплін: «Основи енергоефективності та енергозбереження», «Кондиціонування повітря», «Холодильні установки» та інші.

Загальна інформація про курс

Анотація	Мета курсу - здобути теоретичні знання та набути практичних навичок з питань виробництва, розподілення та використання штучного холоду на підприємствах, вивчити основи теорії роботи холодильних машин і засвоїти методи розрахунку їх основних параметрів, вивчити будову, особливості експлуатації холодильного обладнання
Цілі курсу	- сформувати знання про теоретичні основи процесів холодильної техніки, принципи роботи установок, які працюють з метою отримання холоду, конструктивне оформлення апаратів, які випускаються у промисловості; - сприяти формуванню умінь здійснювати підбір холодильної установки для різних потреб промисловості, розраховувати основні характеристики апаратів та установок холодильної техніки
Формат	Лекції, практичні заняття, консультації, контрольні роботи, розрахункове завдання. Підсумковий контроль - іспит
Семестр	7

Результати навчання

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-17, ПРН-18, ПРНС-1, ПРНС-2, ПРНС-3, ПРНС-4, ПРНС-5

Теми що розглядаються

Тема 1. Фізичні засади отримання низьких температур. Термодинамічні основи холодильних машин

Тема 2. Цикли холодильних машин

Тема 3. Компресори холодильних машин

Тема 4. Теплообмінні апарати холодильних машин

Тема 5. Допоміжне обладнання холодильних машин та установок

Тема 6. Проектування промислових холодильників

Тема 7. Абсорбційні та пароежекторні холодильні машини

Форма та методи навчання

Організаційно-методичні заходи щодо організації і методики проведення основних видів навчальних занять не відрізняються від передбачених статутом Вищої школи.

Викладання здійснюється шляхом проведення лекцій, практичних занять, організації самостійної роботи студентів.

Навчання здійснюється шляхом відвідування лекцій і практичних занять, виконання розрахункового завдання, самостійної роботи з навчальними і науковими джерелами.

Методи контролю

Поточний контроль здійснюється протягом навчального семестру під час проведення лекційних і практичних занять. Має на меті перевірку рівня підготовленості студентів до виконання конкретної роботи. Формами проведення поточного контролю з дисципліни є: усні опитування та письмові контрольні роботи на лекційних і практичних заняттях; тестування тощо.

Підсумковий контроль знань студентів за навчальною дисципліною здійснюють у формі екзамену з метою визначення ступеню опанування ними програмних компетентностей та результатів навчання.

Розподіл балів, які отримують студенти

Для одержання підсумкових балів студенту необхідно виконати всі обов'язкові види і форми завдань та контрольних заходів, передбачених робочою програмою навчальної дисципліни. Розподіл кількості балів за результатами поточного та підсумкового контролю знань студентів з дисципліни наведено в табл. 1.

Таблиця 1. – Розподіл балів для оцінювання успішності студента для іспиту

Поточні контрольні роботи (№1, 2)	Лабораторні роботи	КР (КП)	РГЗ	Індивідуальні завдання	Виконання практичних робіт	Іспит	Сума
30	–	–	–	16	24	30	100

Критерії та система оцінювання знань та вмінь студентів.

Згідно основних положень ЄКТС, під **системою оцінювання** слід розуміти сукупність методів (письмові, усні і практичні тести, екзамени, проекти, тощо), що використовуються при оцінюванні досягнень особами, що навчаються, очікуваних результатів навчання.

Успішне оцінювання результатів навчання є передумовою присвоєння кредитів особі, що навчається. Тому твердження про результати вивчення компонентів програм завжди повинні супроводжуватися зрозумілими та відповідними **критеріями оцінювання** для присвоєння кредитів. Це дає можливість стверджувати, чи отримала особа, що навчається, необхідні знання, розуміння, компетенції.

Критерії оцінювання – це описи того, що як очікується, має зробити особа, яка навчається, щоб продемонструвати досягнення результату навчання.

Основними концептуальними положеннями системи оцінювання знань та вмінь студентів є:

1. Підвищення якості підготовки і конкурентоспроможності фахівців за рахунок стимулювання самостійної та систематичної роботи студентів протягом навчального семестру, встановлення постійного зворотного зв'язку викладачів з кожним студентом та своєчасного коригування його навчальної діяльності.

2. Підвищення об'єктивності оцінювання знань студентів відбувається за рахунок контролю протягом семестру із використанням 100 бальної шкали (табл. 2). Оцінки обов'язково переводять у національну шкалу (з виставленням державної семестрової оцінки „відмінно”, „добре”, „задовільно” чи „незадовільно”) та у шкалу ECTS (A, B, C, D, E, FX, F).

Таблиця 2 – Шкала оцінювання знань та умінь: національна та ECTS

Рейтингова Оцінка, бали	Оцінка ECTS та її визначення	Національн а оцінка	Критерії оцінювання	
			позитивні	негативні
1	2	3	4	5
90-100	A	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	B	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	C	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	D	Задовільно	<ul style="list-style-type: none"> - Знання основних фундаментальних положень матеріалу, що вивчається, та їх практичного застосування; - вміння вирішувати прості практичні задачі. 	Невміння давати аргументовані відповіді на запитання; - невміння аналізувати викладений матеріал і виконувати розрахунки;

				- невміння вирішувати складні практичні задачі.
60-63	Е	Задовільно	- Знання основних фундаментальних положень матеріалу модуля, - вміння вирішувати найпростіші практичні задачі.	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)	Незадовільно	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	Ф (потрібне повторне вивчення)	Незадовільно	-	- 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: (перелік літератури, яка забезпечує цю дисципліну)

- 1 Цуранов О.А., Крысин А.Г. Холодильная техника и технология. – СПб: Лидер, 2004. – 448 с.
- 2 Холодильні установки : підручник / І. Г. Чумак, В. П. Чепурненко, С. Ю. Лар'яновський, В. П. Онищенко ; за ред. І. Г. Чумака. – 6-е вид. перероб. і допов. – Одеса : Пальміра, 2006. – 552 с.
- 3 Румянцев Ю.Д., Калюнов В.С. Холодильная техника, СПб: Изд-во «Профессия», 2005. – 360 с.

4 Морозюк, Т.В. Теория холодильных машин и тепловых насосов : учеб. / Т.В. Морозюк. – Одесса : Студия «Негоциант», 20016. –712 с.

Структурно-логічна схема вивчення навчальної дисципліни

Таблиця 3. – Перелік дисциплін

Вивчення цієї дисципліни безпосередньо спирається на:	На результати вивчення цієї дисципліни безпосередньо спираються:
Технічна термодинаміка	Практика та дипломне проектування
Тепломасообмін	
Гідрогазодинаміка	

Провідний лектор: к.н.т, доцент Круглякова О.В
(посада, звання, ПІБ)

(підпис)