

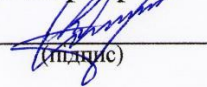
МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Донецький національний університет економіки і торгівлі
імені Михайла Туган-Барановського

ЗАТВЕРДЖЕНО

На засіданні кафедри загальноінженерних
дисциплін та обладнання

Протокол №1 від «26» серпня 2024р.

Зав. кафедри



О.В. Омельченко

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
«АПАРАТИ ХОЛОДИЛЬНИХ УСТАНОВОК»

Ступінь: бакалавр

Кількість кредитів ЄКТС 5

Розробник: Хорольський В.П.,
професор., д.т.н.;
Гончаренко В.А., ст. викл., к.т.н.;
Цвіркун Л.О. доцент кафедри
загальноінженерних дисциплін та
обладнання, к.п.н.

2024 – 2025 навчальний рік

1. Опис дисципліни

Найменування показників	Характеристика дисципліни
Обов'язкова (для студентів освітньої програми «назва освітньої програми») / вибіркова дисципліна	Обов'язкова дисципліна (ОП «Холодильні машини і установки»)
Семестр (осінній / весняний)	Весняний
Кількість кредитів	5
Загальна кількість годин	150
Кількість модулів	1
Лекції, годин	48
Практичні/ семінарські, годин	18
Лабораторні, годин	14
Самостійна робота, годин	70
Тижневих годин для денної форми навчання:	
аудиторних	6
самостійної роботи студента	5
Вид контролю	екзамен

2. Програма дисципліни

Мета: формування у студентів професійних компетентностей в області апаратів холодильних установок і надання знань, що охоплює принципи дії, будову, роботу, основи розрахунку і практичне застосування апаратів холодильних установок.

Завдання дисципліни полягає в теоретичній і практичній підготовці здобувачів ВО до професійної діяльності, формування вмінь та навичок: ознайомлення з призначенням, конструкцією і функціонуванням апаратів холодильних установок; здійснення розрахунку простих інженерних задач пов'язаних з апаратами холодильних установок тощо.

Предмет: вивчення найбільш розповсюджених типів і конструкцій апаратів холодильних установок.

Зміст дисципліни розкривається в темах:

Тема 1. Агрегати, вузли і елементи апаратів холодильних установок. Вивчення компресора відкритого типу. Витратні матеріали апаратів холодильних установок.

Тема 2. Регулювання холодопродуктивності. Принципи регулювання витрат для зміни холодопродуктивності. Автоматичне регулювання температурного режиму камер холодильника.

Тема 3. Класифікація холодильних апаратів та їх визначення, й сфери використання.

Тема 4. Поршневі компресори. Внутрішні елементи герметичного компресорного агрегату. Особливості конструкції і роботи поршневих компресорів. Принцип деяких поршневих компресорів.

Тема 5. Двоступеневі компресорні агрегати. Компресори з сухими поршнями. Паралельна робота поршневих компресорів. Компресори відкритого типу та їх характеристики.

Тема 6. Гвинтові компресори. Принцип дії гвинтового компресора. Характеристики різних моделей. Спіральні компресори. Принцип роботи спіральних компресорів.

Тема 7. Трубокомпресори. Характеристики. Принцип дії.

3. Структура навчальної дисципліни

Назва змістових модулів і тем	Кількість годин				
	Усього	Лекції	Прак.	Лаб.	СРС
1	2	3	4	5	6
Змістовий модуль 1. Агрегати, вузли і елементи апаратів холодильних установок. Конструкція апаратів холодильних установок.					
Тема 1. Агрегати, вузли і елементи апаратів холодильних установок. Вивчення компресора відкритого типу. Витратні матеріали апаратів холодильних установок.	18	6	2	-	10
Тема 2. Регулювання холодопродуктивності. Принципи регулювання витрат для зміни холодопродуктивності.	18	6	2	-	10
Тема 3. Класифікація холодильних апаратів та їх визначення, й сфери використання.	22	6	2	4	10
Тема 4. Поршневі компресори. Внутрішні елементи герметичного компресорного агрегату. Особливості конструкції і роботи поршневих компресорів. Принцип деяких поршневих компресорів.	26	8	4	4	10
Разом за змістовим модулем 1:	84	26	10	8	40
Змістовий модуль 2. Багатоступеневі елементи апаратів холодильних установок.					
Тема 5. Двоступеневі компресорні агрегати. Компресори з сухими поршнями. Паралельна робота поршневих компресорів. Компресори відкритого типу та їх характеристики.	22	8	4	-	10
Тема 6. Гвинтові компресори. Принцип дії гвинтового компресора. Характеристики різних моделей. Спіральні компресори. Принцип роботи спіральних компресорів.	20	8	2	-	10
Тема 7. Трубокомпресори. Характеристики. Принцип дії	24	6	2	6	10
Разом за змістовим модулем 2:	66	22	8	6	30
Усього годин	150	48	18	14	70

4. Теми семінарських/практичних/лабораторних занять

№ з/п	Вид та тема заняття	Кількість годин
Практичні заняття		
1.	Практичне заняття № 1: «Агрегати, вузли і елементи апаратів холодильних установок».	2
2.	Практичне заняття № 2: «Розрахунок холодопродуктивності апаратів холодильних установок».	2
3.	Практичне заняття № 3: «Класифікація холодильних апаратів та їх визначення, й сфери використання».	2
4.	Практичне заняття № 4: «Ознайомлення з принципом дії поршневих компресорів».	4
5.	Практичне заняття № 5: «Двоступеневі компресорні агрегати».	4
6.	Практичне заняття № 6: «Принцип дії гвинтового компресора».	2
7.	Практичне заняття № 7: «Принцип дії гвинтового трубокомпресорів».	2
Всього:		18
Лабораторні заняття		
1.	Лабораторне заняття № 1 «Виконання комплексного теплового розрахунку за допомогою комп'ютерної програми SolidWorks Flow Simulation»	4
2.	Лабораторне заняття № 2 «Тепловий розрахунок теплообмінника за допомогою програмного модуля Flow Simulation»	4
3.	Лабораторне заняття № 3 «Проектування пластинчастих теплообмінників з фазовим переходом у каналах за допомогою комп'ютерної програми CAS 200»	6
Всього:		14

5. Розподіл балів, які отримують студенти

- вид контролю: екзамен

Відповідно до системи оцінювання знань студентів ДонНУЕТ, рівень сформованості компетентностей студента оцінюються у випадку проведення екзамену: впродовж семестру (50 балів) та при проведенні підсумкового контролю - (50 балів).

Оцінювання студентів протягом семестру (очна форма навчання)

№ теми практичного заняття	Аудиторна робота				Позааудиторна робота	Сума балів
	Тестові завдання	Ситуаційні задачі, завдання	Обговорення теоретичних питань теми	ПМК	Завдання для самостійного виконання	
Змістовий модуль 1						
Тема 1		2	-		-	2
Тема 2		2	-		2	4
Тема 3		2	-		2	4
Тема 4		-	1		-	1

Тема 4		1	-		2	3
Лр. №1		-	2		-	2
Лр. №1		1	-		-	1
Лр. №2		1	1		-	2
Лр. №2		1	-	5	-	6
Разом змістовий модуль 1		10	4	5	6	25
Змістовий модуль 2						
Тема 5		-	1		-	1
Тема 5		2			2	2
Тема 6		2	2		2	6
Тема 7		2	2		2	6
Лр. №3		-	1		-	1
Лр. №3		1			-	1
Лр. №3		1		5	-	6
Разом змістовий модуль 2		8	6	5	6	25
Усього		18	10	10	12	50

**Оцінювання студентів протягом семестру
(заочна форма навчання)**

Поточне тестування та самостійна робота			Підсумковий тест (екзамен)	Сума в балах
Змістовий модуль 1	Змістовий модуль 2	Індивідуальне завдання		
25	35	40	50	100

Загальне оцінювання результатів вивчення дисципліни

Оцінка		
100-бальна шкала	Шкала ЄКТС	Національна шкала
90-100	A	5, «відмінно»
80-89	B	4, «добре»
75-79	C	
70-74	D	
60-69	E	3, «задовільно»
35-59	FX	2, «незадовільно»
0-34	F	