

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 ДИСЦИПЛІНИ
«ОСНОВИ ПРОЕКТУВАННЯ ХОЛОДИЛЬНИХ СИСТЕМ»

Ступінь: бакалавр

Кількість кредитів ЄКТС 5

Розробники: Хорольський В.П.,
професор, д.т.н.;
Цвіркун Л.О. доцент кафедри
загальноінженерних
дисциплін та обладнання, к.п.н.;
Гончаренко В.А., ст. викл.,
к.т.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)	осінній
Кількість кредитів	5
Загальна кількість годин	150
Кількість модулів	1
Лекції, годин	42
Практичні / семінарські, годин	20
Лабораторні, годин	8
Самостійна робота, годин	80
Тижневих годин для денної форми навчання:	
аудиторних	5
самостійної роботи студента	6
Вид контролю	екзамен

2. Програма дисципліни

Мета: підготовка студентів до виробничої діяльності, пов'язаної з проектуванням різних типів холодильників; практичних навичок у процесі розрахунків теплоізоляції, теплонадходжень, основного та допоміжного холодильного обладнання.

Завдання дисципліни полягає в теоретичній і практичній підготовці здобувачів ВО до професійної діяльності, **формування вмінь та навичок:** здійснювати об'ємно-планувальні рішення; розрахунки площі камер для зберігання продуктів, товщини теплоізоляційного шару огорожуючих конструкцій камер холодильника, теплопритоків в охолоджувані приміщення холодильника; здійснювати розрахунок і підбір основного та допоміжного холодильного обладнання.

Предмет: вивчення основних положень, принципів та методів проектування холодильних систем.

Зміст дисципліни розкривається в темах:

Тема 1. Об'ємно-планувальні рішення.

Тема 2. Несучі конструкції споруд холодильників.

Тема 3. Огороджуючі і спеціальні конструкції холодильників.

Тема 4. Теплоізоляційні конструкції холодильників.

Тема 5. Теплотехнічні розрахунки холодильників, системи і способи охолодження.

Тема 6. Обладнання машинних відділень холодильників.

Тема 7. Проектування трубопроводів.

Тема 8. Автоматизація холодильних установок.

Тема 9. Механізація вантажних робіт на холодильниках.

Тема 10. Електропостачання та електрообладнання.

Тема 11. Водоохолоджувальні пристрої.
Тема 12. Економіка холодильного господарства.

3. Структура дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин (денна форма навчання)				
	усього	у тому числі			
		лекц.	пр./сем.	лаб.	СРС
1	2	3	4	5	6
Змістовий модуль 1. Теоретичні та практичні аспекти проектно-конструкторських рішень холодильника					
Тема 1. Об'ємно-планувальні рішення.	16	4	4	-	8
Тема 2. Несучі конструкції споруд холодильників.	12	4	-	-	8
Тема 3. Огороджуючі і спеціальні конструкції холодильників.	14	4	2	-	8
Тема 4. Теплоізоляційні конструкції холодильників.	18	4	2	4	8
Тема 5. Теплотехнічні розрахунки холодильників, системи і способи охолодження.	18	6	4	-	8
Разом за змістовим модулем 1	78	22	12	4	40
Змістовий модуль 2. Основне та допоміжне обладнання холодильних систем					
Тема 6. Обладнання машинних відділень холодильників.	10	2	2	-	6
Тема 7. Проектування трубопроводів.	8	2	-	-	6
Тема 8. Автоматизація холодильних установок.	14	4	4	-	6
Тема 9. Механізація вантажних робіт на холодильниках.	8	2	-	-	6
Тема 10. Електропостачання та електрообладнання.	10	4	-	-	6
Тема 11. Водоохолоджувальні пристрої.	13	2	2	4	5
Тема 12. Економіка холодильного господарства.	9	4	-	-	5
Разом за змістовим модулем 2	72	20	8	4	40
Усього годин	150	42	20	8	80

4. Теми семінарських/практичних/лабораторних занять

№ з/п	Тема практичного заняття	Кількість годин
1	Практичне заняття 1. Розрахунок площі камер для зберігання овочів	2
2	Практичне заняття 1. Розрахунок площі камер для зберігання овочів	2
3	Практичне заняття 2. Планування холодильника	2
4	Практичне заняття 3. Розрахунок товщини теплоізоляційного шару огороджуючих конструкцій камер холодильника	2

5	Практичне заняття 4. Розрахунок теплопритоків в охолоджуваних приміщеннях холодильника	2
6	Практичне заняття 4. Розрахунок теплопритоків в охолоджуваних приміщеннях холодильника	2
7	Практичне заняття 5. Розрахунок і підбір компресорів	2
8	Практичне заняття 5. Розрахунок і підбір компресорів	2
9	Практичне заняття 6. Розрахунок і підбір теплообмінних апаратів. Вибір повітроохолоджувачів	2
10	Практичне заняття 6. Розрахунок і підбір теплообмінних апаратів. Вибір повітроохолоджувачів	2
Всього		20
Лабораторні заняття		
1	Лабораторне заняття 1. Виконання розрахунку товщини теплоізоляційного шару огорожуючих конструкцій камер холодильника за допомогою програмного модуля Ansys Icerak	2
2	Лабораторне заняття 1. Виконання розрахунку товщини теплоізоляційного шару огорожуючих конструкцій камер холодильника за допомогою програмного модуля Ansys Icerak	2
3	Лабораторне заняття 2. Реалізація конструктивного розрахунку випарного апарата в Mathcad	2
4	Лабораторне заняття 2. Реалізація конструктивного розрахунку випарного апарата в Mathcad	2
Всього		8

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 - екзамену (50 балів).

Оцінювання студентів протягом семестру (очна форма навчання)

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

Лр.р. 1		1		5		6
Разом за змістовим модулем 1		8	5	5	7	25
Змістовий модуль 2						
Тема 4		2	1		-	3
Тема 4		1	-		1	2
Тема 5		1	1		-	2
Тема 5		2	-		2	4
Тема 6		1	1		2	4
Тема 6		1	1		-	2
Лр. р. 2		2	1	5	-	8
Лр.р. 2		10	5	5	5	25
Разом за змістовим модулем 2		18	10	10	12	50
Усього годин		10	5	5	5	25

**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		
15	15	20	50	100

Загальне оцінювання результатів вивчення навчальної 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	