



СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Транспортні холодильні установки

(назва навчальної дисципліни)

Ступінь вищої освіти: магістр
Спеціальність: 142 Енергетичне машинобудування
Освітньо-наукова програма: Холодильні машини,
освітньо-професійна програма: установки і кондиціонування повітря
Викладач: Когут Володимир Омелянович, доцент кафедри холодильних установок і кондиціонування повітря, кандидат технічних наук, доцент
Кафедра: Холодильних машин установок і кондиціонування повітря
Профайл викладача: <https://kafe-dra-h-m.onaft.edu.ua/sostav>
Контактна інформація: vek.56@ukr.net
+38(050)3923447

1. Загальна інформація

Тип дисципліни – вибіркова **Мова викладання** - українська
Навчальна дисципліна викладається на першому курсі магістерської підготовки денної та заочної форм навчання

Кількість кредитів - 3 годин – 90

Аудиторні заняття, годин:	всього	лекції	практичні	лабораторні
денна	30	20	10	0
заочна	16	10	6	
Самостійна робота, годин	Денна -60		Заочна - 74	

Розклад занять

2. Анотація навчальної дисципліни

Місце транспортних холодильних установок

Фахівцям необхідні спеціальні знання з транспортних систем.

Аспекти впровадження нових досягнень транспортних холодильних установок

Основними завданнями вивчення дисципліни «Транспортні холодильні установки» є: Фахівці займаються дослідженнями, проектуванням, монтажем, налагодженням та експлуатацією холодильних систем, а тому повинні знати їх режими та специфічні вимоги у транспортних системах таких як судові, автомобільні, залізничні та в літаках

Обґрунтування :

Фахівці займаються дослідженнями, проектуванням, монтажем, налагодженням та експлуатацією холодильних установок, а тому повинні знати їх режими та специфічні вимоги у транспортних системах таких як судові, автомобільні, залізничні та в літаках.

Міжосвітня дисципліна «Транспортні ХУ» базується на знаннях з таких дисциплін як «Фізика», «Хімія», «Екологія» «Холодильні установки».

3. Мета навчальної дисципліни

Мета викладання дисципліни – вивчення й засвоєння студентом основних і принципових положень теорії та практичних розрахунків сучасних транспортних холодильних установок

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен **знати:**

- принципи проектування і конструювання транспортних ХУ;

- компонування елементів ХУ на транспорті;
- вибір ізоляційних конструкцій та визначення навантажень на систему;
- розрахунок та підбір обладнання ХУ на транспорті;
- основні способи та засоби енергозбереження в ХУ на транспорті.

вміти:

- користуватися нормативно-технічною документацією і літературою;
- користуватися термодинамічними діаграмами і таблицями;
- виконувати розрахунки для проектування окремого обладнання ХУ;
- розраховувати і підбирати основне і допоміжне холодильне обладнання
- спроектувати холодильну систему для транспорту: літаки, пасажирські вагони, судна, автомобілі;
- виконати тепловий розрахунок для підбору обладнання;
- розробити комплекс заходів енергозбереження для різних холодильних систем

4. Програмні компетентності та результати навчання за дисципліною

за ОП та НП

ЗК-1, ЗК-2, ЗК-2, ЗК-4, ЗК-7, ЗК-8, ЗК-12, ЗК-14, ЗК-16, ЗК-17, ФК-3, ФК-5, ФК-6, ФК-7, ФК-12, ПРН-1, ПРН-3, ПРН-5, ПРН-6, ПРН-8, ПРН-9, ПРН-12, ПРН-13, ПРН-15, ПРН-16, ПРН-18, ПРН-20, ПРН-21

5. Зміст навчальної дисципліни

Тема 1 Предмет кондиціонування спеціального призначення та її зв'язок з іншими науками.

Короткий історичний огляд та перспективи розвитку систем життєзабезпечення на транспорті. Значення та перспективи розвитку транспортних систем кондиціонування повітря. Їх економічна та соціальна ефективність.

Тема 2 Суднові системи життєзабезпечення

Норми мікроклімату. Системи вентиляції та їх класифікація. Загальні вимоги Регістра до судової системи вентиляції. Вимоги до ХУ. Класифікація ХУ. Автономні ХУ. Системи життєзабезпечення для герметичних приміщень судна. Розрахунок мережі повітроводів судових систем кондиціонування повітря.

Тема 3 Холодильні установки пасажирських вагонів

Розрахункові параметри зовнішнього повітря. Розрахункові та санітарно-гігієнічні параметри повітря у пасажирських вагонах. Склад і загальна характеристика холодильних установок пасажирських вагонів. Залежність характеристики вагонних

Тема 4 Холодильні установки на автомобільному транспорті

Основні компоненти ХУ автомобіля.

Аналіз способів створення комфортних умов у кабінах керування машинами.

Тема 5 Авіаційні ХУ

Обґрунтування необхідності використання ХУ в авіації. Схема повітряної холодильної машини. Схема хладонової відцентрової холодильної машини. Схема хладонової відцентрової холодильної машини. ХУ літаків.

Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
		денна форма навчання

1	Тепловологісні розрахунки судових ХУ.	2
4	Розрахунок судових ХУ.	2
5	Розрахунок ХУ пасажирського вагона.	2
6	Розрахунок теплових навантажень на апарати.	2
7	Розрахунок теплового балансу автомобіля для теплого та холодного періоду.	2
8	Розрахунок теплового балансу літаків.	2

Індивідуальні завдання

Індивідуальні завдання розраховані на найбільш успішних студентів і призначені для їх підготовки та участі в науковій роботі.

1. Особливості проектування холодильних установок на транспорті
2. Особливості проектування холодильних установок на судах
3. Особливості проектування холодильних установок на атомних судах
5. Економія електроенергії при експлуатації транспортних холодильних установок
6. Новіні технології обробки холодильних транспортних установок

6. Система оцінювання та інформаційні ресурси

Види контролю: поточний, підсумковий.

Нарахування балів

Вид роботи, що підлягає контролю	Оцінні бали		Форма навчання		
			денна		
	min	max	Кількість робіт	Сумарні бали	
		min		max	
1	2	3	4	5	6
Виконання практичних занять	2	3	8	16	24
Опрацювання тем, не винесених на лекції	1	2	5	5	10
Підготовка до практичних занять	1	1,5	8	8	12
Виконання індивідуальних завдань	5,5	7	2	11	14
Проміжна сума				40	60
Модульний контроль (тестовий)	20	40		20	40
Оцінка за змістовий модуль				60	100

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
88-100	A	відмінно	зараховано
82-87	B	добре	
74-81	C		
67-73	D	задовільно	
60-66	E		
40-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано зможливістю повторного складання
0-39	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

Форма підсумкового контролю успішності навчання залік

Рекомендована література

1. Ананьев В.А., Балуева Л.Н., Гальперин А.Д. и др. Системы вентиляции и кондиционирования. Теория и практика. – М.: Евроклимат, изд. Арина, 2000 – 416 с.
2. Белова Е.М. Центральные системы кондиционирования воздуха в зданиях. – М.: Евроклимат, 2006. – 640 с.
3. Белова Е.М. Системы кондиционирования воздуха с чиллерами и фэнкойлами.– М.: Евроклимат, 2003 – 400 с.
4. Жихарева Н.В. Моделювання та оптимізація систем кондиціонування повітря. Навчальний посібник.- : О: ТЭС, 2016.- 170 с + додатки с.
5. Перепека В.И., Жихарева Н.В. Расчеты систем кондиционирования и вентиляции. Учебное пособие.- : О: ТЭС, 2014.-240 с
6. Жихарева Н.В., Методичні вказівки до проектування систем кондиціонування повітря. 2015 р. 34 с
7. Жихарева Н.В., Хмельнюк М.Г., Когут В.О. Моделювання та оптимізація систем кондиціонування повітря. Методичні вказівки до практичних та самостійних робіт ОНАХТ 2017 р.- 36 с.
8. Жихарева Н.В., Когут В.О. Системи життєзабезпечення- Методичні вказівки до практичних та самостійних робіт ОНАХТ 2020 р.-36с
9. Жихарева Н.В., Когут В.О. Системи життєзабезпечення.. Методичні вказівки до лабораторних робіт. ОНАХТ 2020 р.- 28 с
10. Жихарева Н.В., Основи проектування судових систем кондиціонування повітря : навчальний посібник до практичних і самостійних робіт... Методичний посібник 2015 р- 48 с.
11. Зворыкин М.Л. Черкез В.Н. Установки кондиционирования воздуха и холодильники пассажирских вагонов. – М., Транспорт, 1989 – 86 с.
12. Хохряков В.Н. Вентиляция, отопление и обсыпывание воздуха в кабинах автомобилей. – М., Машиностроение, 1987 – 147 с.
13. Загоруйко В.А., Голиков А.А. Судовая холодильная техника. – Киев 2000 – 607 с.

Інформаційні ресурси

1. <http://www.veza.com.ua>

