

ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІНФРАСТРУКТУРИ ТА ТЕХНОЛОГІЙ  
КИЇВСЬКИЙ ІНСТИТУТ ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ  
ФАКУЛЬТЕТ ІНФРАСТРУКТУРИ ТА РУХОМОГО СКЛАДУ ЗАЛІЗНИЦЬ  
КАФЕДРА ВАГОНІВ ТА ВАГОННОГО ГОСПОДАРСТВА

«ЗАТВЕРДЖУЮ»  
Завідувач кафедри вагонів  
та вагонного господарства

Іщенко В.М.   
Протокол № 8 від 20 лютого 2024 р.



**ОПИС ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТУ**

<b>Викладач</b>	Обуховський Володимир Віталійович
<b>Контактний телефон</b>	+38(096)9193333
<b>E-mail</b>	boda07@ukr.net
<b>Навчальна дисципліна</b>	<b>МОНТАЖ, ЕКСПЛУАТАЦІЯ І РЕМОНТ ХОЛОДИЛЬНОГО ОБЛАДНАННЯ</b> <a href="https://classroom.google.com/c/NjczNDE0NzE1MzY2?cjc=tsrong4">https://classroom.google.com/c/NjczNDE0NzE1MzY2?cjc=tsrong4</a>
<b>Офіційна назва освітньої програми</b>	ОПП – Вагони та вагонне господарство
<b>Рівень вищої</b>	Перший (бакалавр)

<b>освіти</b>	
<b>Галузь знань</b>	27 – Транспорт
<b>Спеціальність</b>	273 – Залізничний транспорт
<b>Обсяг дисципліни в кредитах ECTS</b>	5
<b>Статус дисципліни (обов'язкова, вибіркова)</b>	вибіркова
<b>Мета вивчення дисципліни</b>	Широке застосування та стрімкі темпи зростання холодильної техніки в народному господарстві вимагають підготовки висококваліфікованих спеціалістів для монтажу, ремонту та обслуговування сучасних холодильних установок, які оволодіють теорією, практикою.
<b>Інтегральна компетентність,</b>	<b>ІК.</b> Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у професійній діяльності у сфері залізничного транспорту, в т.ч. при проектуванні, будівництві, експлуатації та ремонті вагонів або у процесі подальшого навчання із застосуванням положень, теорій та методів фундаментальних, технологічних, інформаційних та соціально-економічних наук, що характеризуються комплексністю та невизначеністю умов функціонування об'єктів залізничного транспорту.
<b>загальні компетентності,</b>	<b>ЗКЗ.</b> Здатність використання інформаційних і комунікаційних технологій. <b>ЗК14.</b> Адаптуватися та діяти в новій ситуації.
<b>спеціальні (фахові) компетентності</b>	<b>СК4.</b> Здатність розробляти та впроваджувати технологічні процеси, технологічне устаткування і технологічне оснащення, засоби автоматизації та механізації при виробництві, експлуатації, ремонті та обслуговуванні вагонів і їх складових частин, систем, агрегатів та вузлів. <b>СК6.</b> Здатність розробляти з урахуванням безпечних умов використання міцнісних, естетичних і економічних параметрів технічні завдання і технічні умови на проектування вагонів та їх складових частин, систем, агрегатів і вузлів; складати плани розміщення устаткування, технічного оснащення та організації робочих місць; розраховувати завантаження устаткування та показники якості продукції. <b>СК10.</b> Здатність застосовувати методи та здатність продемонструвати

	розуміння суті виробничих, технологічних, проектних або конструкторських проблем, що існують на сучасному етапі розвитку та реформування залізничного транспорту.
<b>ЗМІСТ ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТУ ЗА ТЕМАМИ</b>	
<b>Тема 1. Основні відомості про монтаж, технічну експлуатацію та ремонт холодильних установок</b>	
<b>Тема 2. Підготовка до монтажу</b>	
Підготовка обладнання. Приймання обладнання в монтаж. Ревізія обладнання	
<b>Тема 3. Монтаж компресорів та електродвигунів</b>	
Порядок монтажу компресорів. Обкатка компресора. Монтаж аміачних горизонтальних компресорів	
<b>Тема 4. Монтаж основних теплообмінних апаратів</b>	
Класифікація теплообмінних апаратів. Горизонтальні циліндричні апарати. Вертикальні циліндричні апарати. Плоскозмійовикові та колекторні батареї. Апарати із секціями та змійовиками на піддоні або у баці. Розсільні випарники з панельними секціями у баці. Пристрої для охолодження зворотної води у конденсаторах холодильної установки.	
<b>Тема 5. Монтаж допоміжних апаратів, механізмів та пристроїв</b>	
Відділювачі рідкого аміаку. Масловідділювачі та маслозбірники. Відцентрові, осьові вентилятори та помпи.	
<b>Тема 6. Монтаж фреонових холодильних машин та установок</b>	
Монтаж холодильних машин першої групи. Монтаж холодильних машин другої групи. Монтаж холодильних машин третьої групи.	
<b>Тема 7. Монтаж аміачних холодильних машин та установок</b>	
<b>Тема 8. Монтаж кондиціонерів</b>	
Кондиціонування повітря. Монтаж вентиляторів. Монтаж центральних кондиціонерів. Монтаж притокових камер, автономних кондиціонерів та ежекційних доводчиків.	
<b>Тема 9. Технічна експлуатація та обслуговування холодильних установок</b>	
Організація технічної експлуатації та технічного обслуговування. Вплив температурного режиму на холодопродуктивність і споживання питомої потужності. Розрахункові різниці температур. Виявлення несправностей у роботі холодильних установок за температурним режимом	
<b>Тема 10. Пуск, зупинка та обслуговування холодильних установок</b>	
Пуск та зупинка. Регулювання подачі рідкого агента до випарної системи. Обслуговування компресорів і допоміжних механізмів. Особливості обслуговування малих холодильних установок.	
<b>Тема 11. Основні несправності холодильних установок</b>	
Виявлення несправностей. Усунення несправностей.	
<b>Тема 12. Ремонт холодильного обладнання</b>	
Видалення з холодильної установки агента, мастила та. Дефектація компресорів. Ремонт основних деталей компресора. Ремонт теплообмінних апаратів холодильних установок.	

## ПРОГРАМНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

**ПРН4.** Здійснювати професійну діяльність використовуючи інформаційні технології, «Інформаційні бази даних», Internet-ресурси сучасні програмні засоби.

**ПРН15.** Знати основні технологічні операції, технологічне устаткування, технологічне оснащення, засоби автоматизації та механізації, що використовуються в експлуатації, ремонті та обслуговуванні вагонів і їх складових частин, систем, агрегатів та вузлів.

**ПРН21.** Знати методи та вміти використовувати засоби технічних вимірювань, технічні регламенти, стандарти та інші нормативні документи під час технічного діагностування

## ФОРМИ ПОТОЧНОГО ТА ПІДСУМКОВОГО КОНТРОЛЮ

*Поточний контроль* – 70 балів. *Поточний контроль* проводиться у формі дистанційного оцінювання виконаних лабораторних робіт в межах електронного навчально-методичного комплексу дисципліни (ЕНМКД), на сервері ДУІТ «Дистанційні технології навчання – Moodle». Доступ студентів до курсу здійснюється через Internet за індивідуальним логіном і паролем.

*Підсумковий контроль* – залік 30 балів (тестування). Підсумкові бали з навчальної дисципліни визначаються як сума балів, отриманих здобувачем протягом семестру (виконання лабораторних робіт) та балів, набраних на підсумковому контролі у вигляді тестів (залік).

## КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

Максимальна оцінка за семестр – 100 балів – «зараховано»

### Шкала оцінювання: національна та ECTS

Оцінка за 100-бальною шкалою / Grade according to 100-points scale	Оцінка за національною шкалою / Grade according to national scale		Оцінка за шкалою ЄКТС / Grade according to ECTS scale	Пояснення
	Диференційована оцінка / Differentiated grade	Недиференційована оцінка / Undifferentiated grade		
90-100 – творчий рівень / creative level	«Відмінно» / «Excellent»	«Зараховано» / passed	A	«Відмінно» – теоретичний зміст курсу освоєний цілком, необхідні практичні навички роботи з освоєним матеріалом сформовані, всі навчальні завдання, передбачені програмою, виконані в повному обсязі, відмінна робота без помилок або з однією незначною помилкою
82-89 – високий рівень / high level	«Добре» / «Good»		B	«Дуже добре» – теоретичний зміст курсу освоєний цілком, необхідні практичні навички роботи з освоєним матеріалом в основному сформовані, всі навчальні завдання, передбачені програмою,

35-59 низький рівень / low level	«Незадовільно» з можливістю повторного складання	«Не зараховано» з можливістю повторного складання / Failed with possibility to repass the credit		виконані, якість виконання більшості з них оцінено числом балів близьким до максимального з 2-3 незначними помилками
60-63 задовільний рівень / satisfactory level	«Задовільно» / «Satisfactory»			С «Добре» –теоретичний зміст курсу освоєний цілком, практичні навички роботи з освоєним матеріалом в основному сформовані, всі навчальні завдання, передбачені програмою, виконані, якість виконання жодного з них не оцінено мінімальним числом балів, деякі види завдань виконані з помилками, робота з декількома незначними помилками, або 1-2 значними помилками
64-74 задовільний рівень / satisfactory level				D «Задовільно» –теоретичний зміст курсу освоєний не повністю, але прогалини не носять істотного характеру, необхідні практичні навички роботи з освоєним матеріалом в основному сформовані, більшість передбачені програмою навчальних завдань виконано, деякі з виконаних завдань містять помилки, робота з 3 значними помилками
75-81 – достатній рівень / sufficient level				E «Достатньо» – теоретичний зміст курсу освоєний частково, деякі практичні навички роботи не сформовані, частина передбачених програмою навчальних завдань не виконані, або виконання деяких з них оцінено числом балів, близьким до мінімального, робота, що задовольняє мінімум критеріїв оцінки.
			FX	«Умовно не задовільно» – теоретичний зміст курсу освоєний частково, необхідні практичні навички роботи не сформовані, більшість передбачених програмою навчальних завдань не виконано, або їхнього виконання оцінено числом балів, близьким до мінімального, при додатковій самостійній роботі над матеріалами курсу можливе підвищення якості виконання практичних завдань з можливістю повторного складання , робота потребує доробки.

0-34 незадовільний рівень / unsatisfactory level	«Незадовільно» з обов'язковим повторним вивченням дисципліни / “Unsatisfactory” with the compulsory repeated of the course	«Не зараховано» з обов'язковим повторним вивченням дисципліни / Failed” with the compulsory repeated of the course	F	«Безумовно не задовільно» – теоретичний зміст курсу не освоєно, необхідні практичні навички роботи не сформовані, всі передбачені програмою навчальні завдання містять грубі помилки, додаткова самостійна робота над курсом не приведе до значимого підвищення якості виконання навчальних завдань, робота потребує повної переробки.
---	---	---	---	--

### СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Холодильні установки: Підручник: І.Г. Чумак, В.П. Чепурненко, С.Ю. Лар'яновський та ін.; За ред. І.Г.Чумака. - Одеса: Рефпринтінфо, 2006. - 560с.
2. Холодильные установки. Проектирование: И.Г. Чумак, А.Е. Лагутин, В.П. Чепурненко С.Ю. Ларьяновский и др.; Под ред. докт. тех. н. проф. И.Г. Чумака. - Одесса: Друк, 2007. - 480с.
3. Монтаж, експлуатація і ремонт холодильного обладнання. навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів Под ред. Ю.О. Гуртовенко. – Біла церква 2005. - 436с.

### Інформаційні ресурси

1. Курс дисципліни «Монтаж, експлуатація та ремонт холодильних установок» на сайті дистанційних технологій навчання Київського інституту залізничного транспорту. Державний університет інфраструктури та технологій. URL:  
<https://classroom.google.com/c/NjczNDE0NzE1MzY2?cjc=tsrong4>