

СИЛАБУС ОСВІТНЬОЇ КОМПОНЕНТИ



ДОПОМІЖНЕ ОБЛАДНАННЯ ХОЛОДИЛЬНИХ СИСТЕМ

спеціальність	142 «Енергетичне машинобудування»	обов'язковість дисципліни	вибіркова
освітня програма	Процеси та обладнання систем охолодження й кондиціонування»	факультет	енергетики, цифрових та комп'ютерних технологій
освітній рівень	не обмежено	кафедра	інтегрованих електротехнологій та енергетичного машинобудування

ВИКЛАДАЧКА

Петренко Олена Володимирівна



Вища освіта – спеціальність «Обладнання харчових виробництв», спеціальність «Харчові технології» за ОПП «Дієтичне харчування та харчова безпека».

Науковий ступень - кандидат технічних наук 05.18.12 «Процеси та обладнання харчових, мікробіологічних та фармацевтичних виробництв».

Вчене звання - доцентка кафедри холодильної та торговельної техніки.

Досвід роботи – більше 20 років.

Показники професійної активності з тематики курсу:

- членкиня Громадської Спілки «Холодильна асоціація України»;
- співавторка ОПП «Обладнання систем охолодження й кондиціонування» спеціальності 133«Галузеве машинобудування» за другим (магістерським рівнем);
- співавторка більше 50 тематичних публікацій;
- авторка більше 25 методичних розробок;
- учасниця наукових і методичних конференцій.

телефон	0677542916	електронна пошта	petrenkoolena23@gmail.com	дистанційна підтримка	Moodle
---------	------------	------------------	---------------------------	-----------------------	--------

До викладання дисципліни долучені: Білий Дмитро Володимирович, асистент кафедри, досвід практичної роботи за спеціальністю десять років

ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ ПРО ОСВІТНЮ КОМПОНЕНТУ (ДИСЦИПЛІНУ)

Мета	формування компетентностей, сукупності знань та навичок необхідних для розрахунку, підбору, експлуатації та аналізу ефективності допоміжного обладнання холодильних систем, що використовуються в різних галузях промисловості, з застосуванням помірно низьких температур
Формат	лекції, практичні заняття, самостійна робота, індивідуальні завдання, командна робота.
Деталізація результатів навчання і форм їх контролю	<ul style="list-style-type: none">• Знати основні типи та конструкції допоміжного обладнання холодильних систем підприємств та галузей промисловості, де застосовуються помірно низькі температури / індивідуальні практичні завдання• Аналізувати та враховувати конструктивні особливості допоміжного обладнання в залежності від властивостей робочих речовин холодильних систем / індивідуальні практичні завдання• Розуміти основні положення раціонального компоунування та експлуатації допоміжного обладнання холодильних систем / індивідуальні завдання• Виконувати інженерні розрахунки визначення параметрів і підбору елементного складу допоміжного обладнання холодильних систем, вибору робочих тіл для ефективного холодопостачання об'єктів охолодження / індивідуальні практичні завдання• Знати класифікацію та основні параметри запірної, регулюючої, запобіжної і захисної арматури холодильних систем / індивідуальні практичні завдання• Володіти методами аналізу ефективності застосування конструкцій допоміжного обладнання холодильних систем / індивідуальні практичні завдання• Володіти сучасними підходами інтенсифікації теплообміну при течії робочих тіл в апаратах холодильних систем / індивідуальні практичні завдання
Обсяг і форми контролю	3 кредити ECTS (90 годин): 14 годин лекції, 16 годин практичні; 60 годин самостійна робота, підсумковий контроль – залік.
Вимоги викладача	вчасне виконання завдань, активність, командна робота.
Умови зарахування	«вільне зарахування»

СТРУКТУРА ОСВІТНЬОЇ КОМПОНЕНТИ (ДИСЦИПЛІНИ)

Лекція 1	Призначення допоміжного обладнання холодильних систем, класифікація та характеристика	Практичне заняття 1 (ПЗ -1)	Схемні рішення вузлів апаратів допоміжного обладнання холодильних систем. Методика підбору.	Самостійна робота	Основні фізико-хімічні процеси, що відбуваються в конструктивних елементах допоміжного обладнання холодильних систем.
Лекція 2	Проміжні охолоджувачі, проміжні посудини, переохолоджувачі рідини.	ПЗ 2-3	Методика розрахунку теплообмінної поверхні та підбору переохолоджувачів холодильних систем. Методика розрахунку теплообмінної поверхні та підбору проміжних посудин холодильних систем.		Роль проміжних охолоджувачів, проміжних посудин, переохолоджувачів рідини в підвищенні ефективності роботи холодильної системи.
Лекція 3	Теплообмінники, економайзери, ресивери	ПЗ 4	Методика розрахунку та підбору ресиверів холодильних систем	Самостійна робота	Роль теплообмінників, економайзерів, ресиверів в підвищенні ефективності роботи холодильної системи. Особливості інсталяції у схемні рішення холодильних систем віддільників рідини, віддільників повітря, насосів, їх вплив на термодинамічний цикл холодильної системи. Особливості добору апаратів випарного охолодження води.
Лекція 4	Віддільники рідини, віддільники повітря, насоси.	ПЗ 5	Методика розрахунку насосів холодильних систем.		Особливості інсталяції у схемні рішення холодильних систем мастиловіддільників, мастилозбірників, фільтрів, їх вплив на термодинамічний цикл холодильної системи.
Лекція 5	Апарати для охолодження циркуляційної води, вентилятори.	ПЗ 6	Методика розрахунку атмосферних водоохолоджувачів. Методика підбору вентиляторів.		Особливості інсталяції арматури у схемні рішення холодильних систем, їх вплив на термодинамічний цикл холодильної системи.
Лекція 6	Мастиловіддільники, мастилозбірники, фільтри.	ПЗ 7	Методика підбору мастиловіддільників, мастилозбірників, фільтрів.		
Лекція 7	Арматура холодильних систем.	ПЗ 8	Методика підбору арматури холодильних систем.		

ОСНОВНА ЛІТЕРАТУРА ТА ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ

Література

1. Хмельнюк М.Г., Холодильні установки та сфери їх використання: підручник / М. Г. Хмельнюк, О. С. Подмазко, І. О. Подмазко; за ред. М. Г. Хмельнюка – Херсон : Грінь Д.С., 2014. – 484 с.
2. Холодильні установки : підручник / І. Г.Чумак, В. П.Чепурненко, С. Ю. Лар'яновський [та ін.] ; за ред. І. Г.Чумака. 6-е вид., перероб. та доп. – Одеса : Пальміра, 2006. – 552 с.
3. Холодильні установки. Проектування : Учбовий посібник / Чумак І.Г., Лагутін А.Ю., Лар'яновський С.Ю. та ін. ; за ред. І.Г. Чумака. Одеса, 2008. – том 1. 143 с.
4. Холодильні установки. Проектування : Учбовий посібник / Чумак І.Г., Лагутін А.Ю., Лар'яновський С.Ю. та ін. ; за ред. І.Г. Чумака. Одеса, 2008. – том 2. 184 с.
5. Холодильні установки. Проектування : Учбовий посібник / Чумак І.Г., Лагутін А.Ю., Лар'яновський С.Ю. та ін. ; за ред. І.Г. Чумака. Одеса, 2008. – том 3. 155 с.
6. Холодильне обладнання : підручник / Д. П. Семенюк, О. В. Петренко. - Х. :Світ Книг, 2021. – 633 с.
7. Форсюк А.В. Холодильні машини [Електронний ресурс]: курс лекцій (частина III. Допоміжне обладнання холодильних машин) для здобувачів освітнього ступеня “бакалавр” спеціальності 142 “Енергетичне машинобудування” освітньо-професійної програми “Холодильні машини і установки” ден. та заоч. форм навч. / А.В.Форсюк. – К.: НУХТ, 2019. – Ч III. – К.:НУХТ, 2019.– 54 с.

Інформаційні ресурси

1. URL: Бібліотека Громадської Спілки «Холодильна асоціація України» [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://ref.org.ua/>
2. URL: Бібліотека енергозбереження [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.library.esco.co.ua/>
3. URL: DANFOSS [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <https://www.danfoss.com/uk-ua/service-and-support/learning/>
4. URL: BOCK [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <https://www.youtube.com/c/BockCompressors1/video>
5. URL: Güntner GmbH&Co.KG - [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <https://t.me/guentner/>
6. URL: Крио-Холод [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://krioxolod.com.ua/>
7. Теплові насоси [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.tn.esco.co.ua/>

СИСТЕМА ОЦІНЮВАННЯ (<https://biotechuniv.edu.ua/pro-universitet/publicna-informatsiya/normativna-baza>)

СИСТЕМА		БАЛИ	ДІЯЛЬНІСТЬ, ЩО ОЦІНЮЄТЬСЯ
Підсумкове оцінювання	100 бальна ECTS (стандартна)	до 50	50% від усередненої оцінки за модулі
		до 50	підсумкове тестування
Модульне оцінювання	100 бальна сумарна	до 50	відповіді на тестові питання
		до 20	усні відповіді на-практичних заняттях
		до 30	результат засвоєння блоку самостійної роботи

НОРМИ АКАДЕМІЧНОЇ ЕТИКИ ТА ДОБРОЧЕСНОСТІ

Всі учасники освітнього процесу (в тому числі здобувачі освіти) повинні дотримуватися кодексу академічної доброчесності та вимог, які прописані у положенні «Про академічну доброчесність учасників освітнього процесу ДБТУ»: виявляти дисциплінованість, вихованість, поважати гідність один одного, проявляти доброзичливість, чесність, відповідальність.

