

СИЛАБУС ОСВІТНЬОЇ КОМПОНЕНТИ



ОСНОВИ ХОЛОДИЛЬНОЇ ТЕХНІКИ ТА ТЕХНОЛОГІЙ

спеціальність	не обмежено	обов'язковість дисципліни	вибіркова
освітня програма	не обмежено	факультет	енергетики, цифрових та комп'ютерних технологій
освітній рівень	не обмежено	кафедра	інтегрованих електротехнологій та енергетичного машинобудування

ВИКЛАДАЧ

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 «Процеси та обладнання систем охолодження й кондиціонування» спеціальності 142 «Енергетичне машинобудування» за першим (бакалаврським рівнем);
- співавторка 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: Смілик Максим Михайлович, асистент, досвід практичної роботи за спеціальністю двадцять років

ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ ПРО ОСВІТНЮ КОМПОНЕНТУ (ДИСЦИПЛІНУ)

Мета	формування професійних компетентностей щодо теоретичних основ холодильної техніки та технологій, надання знань, що охоплюють принцип роботи, основи розрахунку і практичне застосування холодильної техніки.
Формат	лекції, практичні заняття, самостійна робота, індивідуальні завдання, командна робота.
Деталізація результатів навчання і форм їх контролю	<ul style="list-style-type: none">• розуміння основ природного та штучного охолодження, роль холодильних технологій в повсякденному житті людини (ЗК2, ЗК4, ЗК14, СК14, РН3, РН16, РН20) індивідуальні практичні завдання• знання та розуміння галузей застосування холодильної техніки, способів одержання низьких температур (ЗК3, ЗК4, ЗК7, СК1, СК15, РН2, РН16, РН21)/ індивідуальні завдання• розуміння принципів роботи холодильних машин (ЗК3, ЗК4, ЗК8, СК1, СК14, РН2, РН3, РН16, РН20) / індивідуальні практичні завдання• навички щодо призначення та сфери застосування різних видів холодильної техніки у процесі виробництва, реалізації та зберіганні харчових продуктів (ЗК3, ЗК4, ЗК8, СК1, СК14, РН2, РН22) / індивідуальні завдання• здатність застосовувати обізнаність з питань холодильних технологій для виробничої та професійної діяльності (ЗК3, ЗК4, ЗК6, ЗК7, СК1, СК15, РН2, РН23) / індивідуальні практичні завдання
Обсяг і форми контролю	3 кредити ECTS (90 годин): 12 годин лекції, 18 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)

Розділ 1. Фізичні принципи отримання низьких температур

Лекція 1	Роль холодильної та кліматичної індустрії в розвитку суспільства. Основні фізичні поняття та терміни холодильної галузі.	Практичне заняття 1 (ПЗ 1)	Вивчення основних термодинамічних діаграм стану холодильного агента для розрахунку систем охолодження та кондиціонування	Самостійна робота	Безперервний холодильний ланцюг та харчова безпека. Холод у технологічних процесах нафтової, газової та хімічної промисловості. Застосування холоду в машинобудуванні, будівництві, транспорті, фармації, медицині, електротехніці та електроніці. Використання фазових перетворень в одержанні помірно-низьких температур. Природні холодоагенти. Сучасні холодоносії. Безмашинні способи охолодження. Евтектичні холодильні системи.
Лекція 2	Фізичні принципи отримання низьких температур	ПЗ 2	«Побудова T-s та lgr- і діаграм для холодильного агента в програмі CoolPack»		
Лекція 3	Холодильні агенти і холодоносії Екологічна безпека оточуючого середовища.	ПЗ 3	«Визначення параметрів холодоагента в характерних точках циклу за допомогою комп'ютерної програми CoolPack».		
		ПЗ 4	«Побудова та розрахунок теоретичного циклу парокомпресійної холодильної системи за допомогою комп'ютерної програми CoolPack»		

Розділ 2. Схеми та цикли холодильних машин

Лекція 4	Принципові схеми та цикли одноступеневих парокомпресорних холодильних систем	ПЗ 6	«Побудова та розрахунок дійсних циклів парокомпресійних одноступеневих фреонових холодильних систем за допомогою комп'ютерної програми CoolPack»	Самостійна робота	Особливості роботи газових холодильних машин. Особливості роботи абсорбційних холодильних машин. Особливості роботи пароежекторних холодильних машин. Додаткові компоненти одноступеневих парокомпресорних холодильних систем.
Лекція 5	Основні компоненти одноступеневих парокомпресорних холодильних систем	ПЗ 6-7	«Побудова та розрахунок дійсних циклів парокомпресійних одноступеневих аміачних холодильних систем за допомогою комп'ютерної програми CoolPack»		
Лекція 6	Принципові схеми та цикли двоступеневих парокомпресорних холодильних систем	ПЗ -8-9	«Побудова та розрахунок дійсних циклів парокомпресійних двоступеневих холодильних систем за допомогою комп'ютерної програми CoolPack»		

ОСНОВНА ЛІТЕРАТУРА ТА ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ

Література	<ol style="list-style-type: none"> 1. Холодильне обладнання : підручник / Д. П. Семенюк, О. В. Петренко. - Х. :Світ Книг, 2021. – 633 с. 2. Технологічне холодильне обладнання : навч. посібник у 2 ч. Ч. 1 / Д. П. Семенюк, О. В. Петренко. - Х. : ХДУХТ, 2018. – 240 с. 3. Лозовський А.П. Основи холодильних технологій: навч. посібник. – Суми: Університетська книга, 2015.– 149 с. 4. Масліков М. М. Холодильна технологія харчових продуктів : навч. посіб. / М. М. Масліков – К. : НУХТ, 2007. – 335 с. 5. 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. 	Інформаційні ресурси	<ol style="list-style-type: none"> 1. Бібліотека Громадської Спільноти «Холодильна асоціація України» [Електронний ресурс]. – Режим доступу : http://ref.org.ua/ 2. Бібліотека енергозбереження [Електронний ресурс]. – Режим доступу : http://www.library.esco.co.ua/ 3. DANFOSS [Електронний ресурс]. – Режим доступу : https://www.danfoss.com/uk-ua/service-and-support/learning/ 4. BOCK [Електронний ресурс]. – Режим доступу : https://www.youtube.com/c/BockCompressors1/video 5. Güntner GmbH&Co.KG - [Електронний ресурс]. – Режим доступу : https://t.me/guentner/ 6. 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 (електронне посилання на положення)

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.