

Методи аналізу енергоефективності холодильних систем

(назва навчальної дисципліни)



Ступінь вищої освіти: доктор філософії

Спеціальність: 142 «Енергетичне машинобудування»

Освітньо-професійна програма:

Викладач: Желіба Ю.О., доцент, к.т.н., с.н.с.

Кафедра: холодильних установок та кондиціонування повітря
Одеського національного технологічного університету

Профайл викладача:

Контактна інформація:

тел: +38 048 720 91 62

e-mail: kafhmu@ukr.net

1. Загальна інформація

Тип дисципліни – вибіркова

Мова викладання – українська

Навчальна дисципліна викладається для аспірантів денної та заочної форми навчання на 2 курсі у 3 семестрі .

Кількість кредитів – 6, годин – 180.

Аудиторні заняття, годин:	всього	лекції	лабораторні	практичні
денна	180	30		30
заочна	180	16	-	20
Самостійна робота, годин	Денна - /120 годин/		Заочна - /144 годин/	

Розклад занять

2. Анотація навчальної дисципліни

Відповідно спільному наказу Міносвіти та Держкоменергозбереження від 21.08.99 р. № 305/73 "Про затвердження програми освіти населення України з енергозбереження" основною метою дисципліни є формування системи та обсягу знань, умінь, навичок у сфері енергозбереження, а також ощадливого ставлення до використання енергії та ресурсів як елементу філософії раціонального природокористування та підготовка висококваліфікованих фахівців у галузі енергоресурсозбереження різних технологій та напрямків. Ця мета реалізується безперервним ланцюжком протягом усіх ступенів освіти на професійному рівні, у тому числі й на рівні освіти доктор філософії, проте на більш поглибленому та фаховому рівні науковця чи дослідника.

3. Мета навчальної дисципліни

Метою викладання дисципліни є надання аспірантам знань про основи енергетичної ефективності, можливості та методи енергозбереження під час виробництва та споживання штучного холоду, експлуатації холодильних систем, з розробки нових холодильних систем, технологій та устаткування, практичних навичок досліджень та проведення оцінки

ефективності виробництв та упровадження сучасних енергозберігаючих технологій, інженерних конструкцій та систем.

Під час вивчення дисципліни використовуються знання, одержані аспірантами з фундаментальних наук та досягнення науки та техніки за напрямком дисципліни.

Дисципліна надає знання, які є необхідними під час вивчення розділів інших професійно-орієнтованих дисциплін по напрямку підготовки, а також є складовою дослідницької наукової роботи аспірантів.

Завданнями навчальної дисципліни є теоретична і практична підготовка аспіранта як складова частина його професійної компетентності дослідника та науковця.

Задачі вивчення дисципліни – надання аспірантам знань та формування у майбутніх науковців навиків та умінь, які дозволили б їм приймати активну участь у розробці та виконанні програм енергозбереження для різноманітних виробничих і технологічних процесів, підвищувати ефективність виробництв у цілому, проводити дослідження з урахуванням енергетичної доцільності систем, процесів та технологій. Однією з важливих задач курсу є вивчення нормативно-технічної та методичної документації, що регламентує енергетичну доцільність та ефективність у провідних розвинених країнах та корпораціях. У задачу курсу входить також ознайомлення аспірантів із сучасними енерго- і ресурсозберігаючими технологічними процесами, які споживають штучний холод, методами їхнього проектування та упровадження, дослідження та удосконалення.

У результаті вивчення лекційного курсу, самостійної роботи і практикуму аспірант повинен навчитись проводити оцінку ефективності технологічних систем, процесів і устаткування, впроваджувати у виробництво сучасні малоенергоємні та ресурсозберігаючі холодильні машини, системи, установки і технології споживання штучного та природнього холоду. Майбутній науковець (дослідник) повинен також уміти: проводити обстеження холодильних споруд, технологій, систем і установок, їх енергетичний аудит і менеджмент; виконувати інженерні розрахунки нормативних і наднормативних втрат холоду, електроенергії, проводити порівняльний енергетичний аналіз устаткування, технологій, холодильних циклів, систем і установок; складати енергетичні регламенти, проводити оптимізаційні та аналітичні дослідження, та ін.

Після опанування дисципліни аспірант повинен **знати**:

- основні положення законів термодинаміки та тепломасообміну для оцінки енергетичної ефективності циклів та енергетичних систем;
- основні положення та терміни визначення енергетичних характеристик холодильних систем та технологій за НТД України, країн ЄС та ін.;
- основні положення нормативно – законодавчої бази з енергетичної політики держави;
- основні положення нормативно – законодавчої бази з енергетичних обстежень;
- методики проведення енергетичних обстежень холодильних систем, установок, конструкцій обладнання та технологій споживання штучного холоду в розумінні повного життєвого циклу;
- основні положення нормативних документів та методики по нормуванню споживання енергетичних та сировинних ресурсів під час виробництва та споживання холоду;
- показники оцінки енергетичної ефективності холодильного та технологічного обладнання, схемних рішень холодильних систем та установок, технологічних процесів, що споживають холод;
- основні технологічні та енергетичні особливості сучасних холодильних систем та технологій з точки зору енергетичної ефективності, експлуатаційних переваг та ін.;
- основні експлуатаційні та конструктивні фактори, які впливають на ефективність виробництва та споживання штучного холоду;

- сучасні тенденції розвитку холодильної техніки та енергетики взагалі, холодильних технологій;
- принципи використання вторинних та нетрадиційних енергетичних ресурсів у холодильній техніці та холодильних технологіях;
- методики проведення технологічних та технічних експертиз.

Після опанування дисципліни аспірант повинен **уміти:**

- проводити оцінку енергетичної ефективності та ресурсоощадності технологічних систем, процесів і устаткування виробництва та споживання штучного холоду;
- упроваджувати у виробництво сучасні малоенергоємні та ресурсозберігаючі холодильні машини, системи й установки і технології споживання штучного та природнього холоду;
- проводити обстеження холодильних споруд і установок, їх енергетичний аудит і менеджмент, технологічні експертизи;
- виконувати різноманітні розрахунки нормативних і наднормативних втрат холоду, електроенергії, ресурсів...;
- проводити порівняльний аналіз технологій, устаткування, холодильних циклів, систем і установок, проводити оптимізацію енергетичних показників систем та процесів;
- складати енергетичний та технологічний паспорти підприємств, холодильних систем і установки, холодильних технологій.

4. Програмні компетентності та результати навчання за дисципліною

5. Зміст навчальної дисципліни

6. Система оцінювання та вимоги

Види контролю: поточний, підсумковий – екзамен.

Нарахування балів.

Інформаційні ресурси.

7. Політика навчальної дисципліни

Політика всіх навчальних дисциплін в ОНТУ є уніфікованою та визначена з урахуванням законодавства України, вимог ISO 9001:2015, «Кодекс академічної доброчесності Одеського національного технологічного університету» та «Положення про організацію освітнього процесу».

Викладач /підписано/_____Юрій ЖЕЛІБА
підпис

Завідувач кафедри /підписано/_____Михайло ХМЕЛЬНІЮК
підпис