СИЛАБУС ОСВІТНЬОЇ КОМПОНЕНТИ

Кондиціювання та холодозабезпечення виробництва харчової продукції

спеціальність	**G11 Машинобудування**	**обов'язковість дисципліни**	**Обов'язкова**
освітня програма	**Обладнання переробних і харчових виробництв**	**факультет**	**Мехатроніки та інженерії**
освітній рівень	**другий (магістерський)**	**кафедра**	**Обладнання та інжинірингу переробних і харчових виробництв**

ВИКЛАДАЧ

Гурський Петро Васильович



Вища освіта – спеціальність «Машини і апарати харчових виробництв», кваліфікація «інженер механік», спеціальність «Педагогіка», кваліфікація – інженер-педагог.
Науковий ступінь – кандидат технічних наук 05.18.16 – технологія продуктів харчування.
Вчене звання – професор кафедри Обладнання та інжинірингу переробних і харчових виробництв.
Досвід роботи – більше 40 років
Показники професійної активності з тематики курсу:

- Науковий керівник аспірантів і магістрів, захищено 3 дисертаційні роботи здобувачами наукового ступеня доктор філософії.
- Офіційний опонент дисертаційних робіт здобувачів наукового ступеня доктор філософії.
- Співавтор більше 600 наукових і науково-методичних публікацій. У тому числі 94 наукових статей, 22 навчальних посібників, 14 монографій, більше 130 патентів України.
- Індекс Хірша Google Scholar - 12, індекс Хірша Scopus - 3, індекс Хірша Web of Science -1.
- Відмінник освіти України, дипломант конкурсу «Викладач професійно-орієнтованих дисциплін»

телефон		**електронна пошта**	gurskyi_petro@btu.kharkov.ua	**дистанційна підтримка**	Moodle, онлайн лекції на платформі GoogleMeet, завдання в Classroom

ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ ПРО ОСВІТНЮ КОМПОНЕНТУ (ДИСЦИПЛІНУ)

Мета	Формування компетентностей для професійної діяльності за спеціальністю «Галузеве машинобудування»
Формат	Лекції, практичні роботи, самостійна робота
Обсяг і форми контролю	4 кредити ECTS (120 годин): 14 годин лекції, 28 годин практичні, 78 – самостійна робота; модульний контроль (3 модулі); підсумковий контроль – екзамен
Вимоги викладача	Індивідуальне виконання практичних робіт
Умови зарахування	Згідно з навчальним планом

ВІДПОВІДНІСТЬ СТАНДАРТУ ОСВІТИ І ОСВІТНІЙ ПРОГРАМІ

Компетентності	СК2. Критичне осмислення передових для галузевого машинобудування наукових фактів, концепцій, теорій, принципів та здатність їх застосовувати для розв'язання складних задач галузевого машинобудування і забезпечення сталого розвитку. СК4. Усвідомлення перспективних завдань сучасного виробництва, спрямованих на задоволення потреб споживачів, володіння тенденціями інноваційного розвитку технологій галузі. СК6. Здатність розробляти, обґрунтовувати і реалізовувати плани і проекти з монтажу, реконструкції, введення в експлуатацію обладнання переробних і харчових виробництв СК7. Здатність проектувати і створювати нові зразки обладнання переробних і харчових виробництв	**Програмні результати навчання**	РН1. Знання і розуміння засад технологічних, фундаментальних та інженерних наук, що лежать в основі галузевого машинобудування відповідної галузі. РН5. Аналізувати інженерні об'єкти, процеси та методи. РН7. Готувати виробництво та експлуатувати вироби галузевого машинобудування протягом життєвого циклу. РН8. Знати, розуміти і управляти процесами експлуатації обладнання переробних і харчових виробництв. РН9. Обирати і застосовувати сучасні методи проектування і діагностування технічного стану обладнання переробних і харчових виробництв.

СТРУКТУРА ОСВІТНЬОЇ КОМПОНЕНТИ (ДИСЦИПЛІНИ)

Змістовий модуль 1. Основні способи отримання холоду. Холодильні установки.

Лекція 1	Фізичні основи отримання холоду	Практичне заняття_1	Побудова і розрахунок теоретичного робочого циклу холодильної машини	Самостійна робота	1.Природнє і штучне охолодження. 2. Основні способи отримання штучного холоду. 3.Принципові схеми і принцип дії основних холодильних машин.
		Практичне заняття_1			
Лекція 2	Кругові процеси і цикл Карно	Практичне заняття_2	Дослідження впливу режимів роботи випарника на холодопродуктивність компресійної холодильної машини		
		Практичне заняття_2			
Лекція 3	Основні типи холодильних машин	Практичне заняття_3	Дослідження впливу режимів роботи конденсатора на холодопродуктивність компресійної холодильної машини	Самостійна робота	4.Основні типи, будова і принцип дії поршневих компресорів. 5. Будова і принцип дії гвинтових компресорів. 6.Будова і принцип дії спіральних компресорів.
		Практичне заняття_3			
Лекція 4	Основні типи компресорів	Практичне заняття_4	Дослідження впливу режимів роботи віддільника рідини на холодопродуктивність компресійної холодильної машини		
		Практичне заняття_4			
Лекція 5	Швидкоморозильні апарати	Практичне заняття_5	Побудова і розрахунок теоретичного робочого циклу двоступінчастої парової холодильної машини		7. Будова і принцип дії флюїдизаційного швидкоморозильного апарату
		Практичне заняття_5			

Змістовий модуль 2. Установки вентилювання і кондиціювання повітря.

Лекція 6	Системи вентиляції переробних і харчових виробництв	**Практичне заняття_6**	Розрахунок системи вентиляції і підбір її складових	Самості йна	8. Природня і примусова вентиляція. Місцеві бортові відсмокти.
		Практичне заняття_6			

Лекція 7	Кондиціонування повітря переробних і харчових виробництв. Класифікація СКП	**Практичне заняття_7** **Практичне заняття_7**	Розрахунок системи кондиціювання повітря і підбір кондиціонера		9. Класифікація систем кондиціювання повітря (СКП).

ОСНОВНА ЛІТЕРАТУРА

1. Кондиціювання та холодозабезпечення переробних і харчових виробництв: Практикум /Гурський П.В., Богомолов О.В., Бредихін В.В. та ін./ Х.: ТОВ «Діса плюс», 2019. – 256 с
2. Кондиціювання та вентиляція повітря: Текст лекцій / Е.Г. Братута, А.М. Ганжа, О. В. Круглякова, В. В. Чубарова Харків: НТУ «ХПІ», 2009. –128 с.
3. Ялпачик В.Ф., Стручаєв М.І., Ялпачик Ф.Ю., Практикум з курсу «Холодильне устаткування»: Навчальний посібник. Мелітополь, 2014 – 111с.
4. Холодильне обладнання Д. П. Семенюк, О. В. Петренко. Підручник. Світ книг, 2021. – 633 с.
5. Ялпачик В.Ф. Лабораторний практикум з холодильного устаткування. Мелітополь, 2017. – 203 с.
6. Масліков М.М. Холодильна технологія: Курс лекцій для студ. спец. 6.090500 “Холодильні машини і установки”, напр. 0905 “Енергетика” ден. та заоч. форм навч. – К.: НУХТ, 2009.– 162 с.
7. Семенюк Д. П. Технологічне холодильне обладнання [Електронний ресурс]: навч. посібник у 2 ч. Ч. 1 / Д. П. Семенюк, О. В. Петренко. – Електрон. дані. – Х. :ХДУХТ, 2018. – 1 електрон. опт. диск (CD-ROM); 12 см. – Назва з тит. екрана.
8. Лозовський А. П. Основи холодильних технологій: навчальний посібник / А. П. Лозовський, О. М. Іванов. - Суми: Університетська книга, 2015. - 149 с.
9. Холодильне обладнання вагонів: Навч. посібник / І.Е. Мартинов, В.М. Іщенко, Н.С. Брайковська та ін. – Харків: УкрДАЗТ, 2013. – 134 с.
10. Алексахін О. О., Панчук О. В. Теплогазопостачання і вентиляція. Вибрані задачі: Навч. посібник. – Харків: УкрДУЗТ, 2017. – 230 с.
11. Кондиціювання та охолодження. Навчальний посібник /Друкований М.Ф., Фіалковська Л.В., Друкований О.М. – Вінниця: ВНАУ, 2012 – 273 с.
12. Джеджула, В. В. Вентиляція та кондиціювання громадських об’єктів: навчальний посібник / В. В. Джеджула – Вінниця : ВНТУ, 2021. – 71 с.
13. Холодильне обладнання Д. П. Семенюк, О. В. Петренко. Підручник. Світ книг, 2021. – 633 с.
14. Гурський П.В., Іващенко С.Г. Марков О.М. Дослідження процесу активного вентилювання зернової маси при зберіганні. Тези доповіді до Міжнародної науково-практичної конференції «Технічний прогрес в АПВ». Харків: ДБУ. –2024 С.338-341
15. Усата К.С, Гурський П.В., Маяк О.А. Шляхи удосконалення обладнання для виробництва морозива. Тези доповіді до Міжнародної науково-практичної конференції «Молодь і технічний прогрес в АПВ». ДБТУ 26-27.11. 2024
16. Гурський П.В., Іващенко С.Г., Серікова А.В. Розморожування м’яса у вакуумі. Тези доповіді до XXI-го Міжнародного форуму молоді "Молодь і індустрія 4.0 В XXI столітті".– Харків: ДБТУ. 2025. С.134.
17. Масліков М.М. Кріогенна техніка і технологія : навч. посіб. – К.: НУХТ, 2010. – 178 с.
18. Франів А.,Стадник В., Курляк В.. Фізика низьких температур : навч.посібник. – Львів : ЛНУ імені Івана Франка, 2016. – 362 с.
19. Кондиціювання та охолодження. Навчальний посібник /Друкований М.Ф., Фіалковська Л.В., Друкований О.М. – Вінниця: ВНАУ, 2012 – 273 с.
20. Холодильне обладнання вагонів: Навч. посібник /І.Е. Мартинов, В.М. Іщенко, Н.С. Брайковська та ін. – Харків: УкрДАЗТ, 2013. –134 с.
21. Масліков М.М. Холодильна технологія: Курс лекцій для студ. спец. 6.090500 “Холодильні машини і установки”, напр. 0905 “Енергетика” ден. та заоч. форм навч. – К.: НУХТ, 2009.– 162 с.
22. Семенюк Д. П. Технологічне холодильне обладнання [Електронний ресурс]: навч. посібник у 2 ч. Ч. 1 / Д. П. Семенюк, О. В. Петренко. – Електрон. дані. – Х. :ХДУХТ, 2018. – 1 електрон. опт. диск (CD-ROM); 12 см. – Назва з тит. екрана.

ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ

1. https://vents.ua/klassifikaciya-sistem-kondicionirovaniya-i-ventilyacii/ – Системи вентиляції та кондиціювання.
2. https://vukladach.pp.ua/MyWeb/manual/pidruchnuku13122023/Theoretical%20foundations%20of%20refrigeration%20technology/Zmist/Zmist.htm – Теоретичні основи холодильної техніки. Електронний посібник.
3. https://pidru4niki.com/1775072438280/bzhd/ventilyatsiya_virobnichih_primischen – Вентиляція виробничих приміщень.
4. https://holodprom.com.ua/ua - Технологія шокового заморожування
5. https://termocom.com.ua/ua/promislovi-holodilni-ustanovki-vidi-osoblivosti-ta-rekomendacii-shhodo-viboru/ - Промислові холодильні установки
6. https://www.sp-chiller.com.ua/osnovni-vuzly-ta-elementy-kholodylnoi-mashyny/ - Основні вузли та елементи холодильних машин

СИСТЕМА ОЦІНЮВАННЯ

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 лабораторно-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.