

СУМСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет технічних систем та енергоефективних технологій

Кафедра технічної теплофізики

КАТАЛОГ ВИБІРКОВИХ НАВЧАЛЬНИХ ДИСЦИПЛІН ЦИКЛУ ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ ЗА ОСВІТНЬОЮ ПРОГРАМОЮ

Компресори, пневмоагрегати та вакуумна техніка

СПЕЦІАЛЬНІСТЬ 142 Енергетичне машинобудування

другий (магістерський) рівень 2024 — 2025 н. р.

Назва дисципліни	Мова викладання	Кафедра, що пропонує дисципліну	Посада, прізвище та ініціали викладача (ів), який (і) пропонується для викладання		Компетентності (загальні та/або фахові, на розвиток яких спрямована дисципліна)	Результати навчання за навчальною дисципліною	Види навчальних занять та методи викладання, що пропонуються	Кількість здобувачів, які можуть записатися на дисципліну	Вхідні вимоги до здобувачів, які хочуть обрати дисципліну / вимоги до матеріально-технічного забезпечення	Обмеження щодо семестру вивчення
			Лекції	Семінарські та практичні заняття, лабораторні роботи						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Технологія виробництва турбокомпресорів (Turbocompressors Production Technology)	Українська	Кафедра технічної теплофізики	Бага В. М.	Бага В. М.	ФК07. Здатність приймати ефективні рішення з виробництва і експлуатації енергетичного та теплотехнологічного обладнання з урахуванням вимог щодо якості, екологічності, надійності, конкурентоздатності та охорони праці.	Описувати основи технології машинобудування, типові технологічні процеси виготовлення основних деталей відцентрових компресорів; 2. Розробляти технологічні процеси виготовлення основних деталей і складання турбокомпресорів; 3. Розробляти технологічні конструкції відцентрових компресорів із забезпеченням високої якості.	Лекції, лабораторні	60	Проектування компресорів та пневмоагрегатів	Відповідно до навчального плану
Турбокомпресорні установки з газотурбінним приводом (Gas-turbine-driven Turbocompressor Plants)	Українська	Кафедра технічної теплофізики	Шарапов С. О.	Шарапов С. О.	ФК01. Здатність застосовувати спеціалізовані концептуальні знання, що включають сучасні наукові здобутки в сфері енергетичного машинобудування. ФК03. Здатність аналізувати та комплексно інтегрувати сучасні знання з природничих, інженерних,	1. Проводити системний аналіз під час вивчення робочого процесу та проектування блоково-комплектного компресорного обладнання для газової і нафтової промисловості; 2. Обирати основне та допоміжне обладнання турбокомпресорних	Лекції, практичні	60	Основи наукових досліджень і дослідження компресорних машин	Відповідно до навчального плану

Назва дисципліни	Мова викладання	Кафедра, що пропонує дисципліну	Посада, прізвище та ініціали викладача (ів), який (і) пропонується для викладання		Компетентності (загальні та/або фахові, на розвиток яких спрямована дисципліна)	Результати навчання за навчальною дисципліною	Види навчальних занять та методи викладання, що пропонуються	Кількість здобувачів, які можуть записатися на дисципліну	Вхідні вимоги до здобувачів, які хочуть обрати дисципліну / вимоги до матеріально-технічного забезпечення	Обмеження щодо семестру вивчення
			Лекції	Семинарські та практичні заняття, лабораторні роботи						
					суспільно-економічних та інших наук для розв'язання складних задач і проблем, пов'язаних з проектуванням та експлуатацією енергетичного і теплотехнологічного обладнання.	установок з газотурбінним приводом, режими його економічної роботи; 3. Виконувати розрахунковий аналіз ефективності роботи агрегату та установки при різних умовах експлуатації.				
Розширювальні турбомашини радіального типу (Expansion Radial Type Turbomachines)	Українська	Кафедра технічної теплофізики	Ванєєв С. М.	Ванєєв С. М.	ФК9. Здатність розрахувати і визначити основні технічні параметри і характеристики енергетичного обладнання (зокрема компресорів, вакуумного обладнання, пневмоагрегатів)	1. Описувати процеси протікання газу в розширювальній турбомашині за допомогою основних рівнянь газодинаміки і термодинаміки; 2. Проводити інженерні розрахунки турбін і турбодетандерів; 3. Розраховувати основні геометричні і термодинамічні параметри розширювальних турбомашин радіального типу.	Лекції, практичні	60	Проектування компресорів та пневмоагрегатів	Відповідно до навчального плану
Альтернативна енергетика (Alternative Energetics)	Українська	Кафедра технічної теплофізики	Арсеньєв В. М.	Арсеньєв В. М.	ФК01. Здатність застосовувати спеціалізовані концептуальні знання, що включають сучасні наукові здобутки в сфері енергетичного машинобудування. ФК05. Здатність розробляти та впроваджувати інноваційні проекти і програми, забезпечувати конкурентоздатність продукції, здійснювати техніко-економічне обґрунтування проектів у галузі енергетичного машинобудування. ФК10. Здатність приймати	1. Проводити порівняльні розрахунки енергетичної і економічної ефективності при застосуванні альтернативних систем і установок. 2. Розробляти рекупераційні і теплонасосні схеми утилізації середніх і низькопотенційних джерел теплоти; 3. Виконувати розрахунок режимних і енергетичних параметрів когенераційних установок і теплонасосних систем; 4.	Лекції, практичні	60	Основи наукових досліджень і дослідження компресорних машин	Відповідно до навчального плану

Назва дисципліни	Мова викладання	Кафедра, що пропонує дисципліну	Посада, прізвище та ініціали викладача (ів), який (і) пропонується для викладання		Компетентності (загальні та/або фахові, на розвиток яких спрямована дисципліна)	Результати навчання за навчальною дисципліною	Види навчальних занять та методи викладання, що пропонуються	Кількість здобувачів, які можуть записатися на дисципліну	Вхідні вимоги до здобувачів, які хочуть обрати дисципліну / вимоги до матеріально-технічного забезпечення	Обмеження щодо семестру вивчення
			Лекції	Семинарські та практичні заняття, лабораторні роботи						
					ефективні рішення при проектуванні енергетичного обладнання (зокрема компресорів, вакуумного обладнання та пневмоагрегатів, їх вузлів та деталей) з урахуванням вимог щодо енергоефективності, екологічності та безпеки на виробництві	Виконувати розрахунки енергоефективності енергозберігаючих рішень з використанням вторинних енергоресурсів і природних джерел теплоти.				
Герметизація компресорних машин (Sealing of Compressor Machines)	Українська	Кафедра технічної теплофізики	Бага В. М.	Бага В. М.	ФК01. Здатність застосовувати спеціалізовані концептуальні знання, що включають сучасні наукові здобутки в сфері енергетичного машинобудування.	1. Проводити розрахунок та проектування ущільнень компресорів. 2. Виконувати розрахунки ущільнень різних типів для заданих умов роботи; 3. Розробляти конструкції ущільнень.	Лекції, практичні	60	Проектування компресорів та пневмоагрегатів	Відповідно до навчального плану
Випробування компресорних машин (Testing of Compressor Machines)	Українська	Кафедра технічної теплофізики	Ванєєв С. М.	Ванєєв С. М.	ФК05. Здатність розробляти та впроваджувати інноваційні проекти і програми, забезпечувати конкурентоздатність продукції, здійснювати техніко-економічне обґрунтування проектів у галузі енергетичного машинобудування. ФК11. Здатність здійснювати наукові та прикладні дослідження енергетичних машин (зокрема компресорів, розширювальних машин, пневмоагрегатів).	1. Проводити вимірювання основних параметрів компресорних машин; 2. Проводити обробку результатів вимірювань. 3. Оцінювати вплив конструктивних параметрів на характеристики машин; 4. Визначати характеристики за результатами випробувань.	Лекції, практичні	60	Проектування компресорів та пневмоагрегатів . Основи наукових досліджень і дослідження компресорних машин	Відповідно до навчального плану
Теплонасосні установки (Heat Pump Units)	Українська	Кафедра технічної теплофізики	Арсеньєв В. М.	Арсеньєв В. М.	ФК01. Здатність застосовувати спеціалізовані концептуальні знання, що включають сучасні наукові здобутки в сфері енергетичного машинобудування. ФК10.	1. Проводити оцінювання та підвищення енергетичної ефективності теплонасосних установок. 2. Описувати особливості конструкції	Лекції, практичні заняття	60	Основи наукових досліджень і дослідження компресорних машин	Відповідно до навчального плану

Назва дисципліни	Мова викладання	Кафедра, що пропонує дисципліну	Посада, прізвище та ініціали викладача (ів), який (і) пропонується для викладання		Компетентності (загальні та/або фахові, на розвиток яких спрямована дисципліна)	Результати навчання за навчальною дисципліною	Види навчальних занять та методи викладання, що пропонуються	Кількість здобувачів, які можуть записатися на дисципліну	Вхідні вимоги до здобувачів, які хочуть обрати дисципліну / вимоги до матеріально-технічного забезпечення	Обмеження щодо семестру вивчення
			Лекції	Семинарські та практичні заняття, лабораторні роботи						
					Здатність приймати ефективні рішення при проектуванні енергетичного обладнання (зокрема компресорів, вакуумного обладнання та пневмоагрегатів, їх вузлів та деталей) з урахуванням вимог щодо енергоефективності, екологічності та безпеки на виробництві	основних та допоміжних елементів теплонасосних установок. 3. Виконувати розрахунки параметрів теплонасосних установок.				
Струминні апарати (Jet Devices)	Українська	Кафедра технічної теплофізики	Ванєєв С. М.	Ванєєв С. М.	ФК01. Здатність застосовувати спеціалізовані концептуальні знання, що включають сучасні наукові здобутки в сфері енергетичного машинобудування. ФК9. Здатність розрахувати і визначити основні технічні параметри і характеристики енергетичного обладнання (зокрема компресорів, вакуумного обладнання, пневмоагрегатів)	1. Описувати робочий процес і теорію струминних апаратів (компресорів, ежекторів, інжекторів тощо). 2. Визначити досяжний коефіцієнт інжекції, досяжну ступінь підвищення тиску та геометричні розміри струминних апаратів. 3. Виконувати розрахунки ефективності і характеристик струминних апаратів.	Лекції, практичні заняття	60	Проектування компресорів та пневмоагрегатів. Основи наукових досліджень і дослідження компресорних машин	Відповідно до навчального плану

За всіма вказаними навчальними дисциплінами розроблені повні комплекси навчально-методичного забезпечення.

Голова Ради з якості інституту (факультету)

(абревіатура інституту (факультету))

(підпис)

(ім'я та прізвище)

ПОГОДЖЕНО:

Гарант освітньої програми

(підпис)

(ім'я та прізвище)