



Силабус освітнього компонента Програма навчальної дисципліни



Гідравлічні та пневматичні нагнітачі

Шифр та назва спеціальності

133 – Галузеве машинобудування

Інститут

ІНІ Механічної інженерії і транспорту

Освітня програма

Галузеве машинобудування

Кафедра

Гідравлічні машини ім. Г.Ф. Проскури (150)

Рівень освіти

Бакалавр

Тип дисципліни

Профільна підготовка, обов'язкова

Семестр

8

Мова викладання

Українська

Викладачі, розробники



Миронов Костянтин Анатолійович

Kostiantyn.Myronov@khpi.edu.ua

Кандидат технічних наук, доцент кафедри гідравлічних машин ім. Г.Ф. Проскури НТУ «ХПІ»

Досвід роботи – 20 років. Автор понад 80 наукових та навчально-методичних праць. Провідний лектор з дисциплін: «Гідравлічні та пневматичні нагнітачі», «Проектування лопатевих гідромашин».

[Детальніше про викладача на сайті кафедри](#)

Загальна інформація

Анотація

Дисципліна спрямована на знайомство з загальними питаннями в насособудуванні, принципами дії нагнітачів та вимогами до різноманітних конструкцій насосів.

Мета та цілі дисципліни

Отримання студентами знань у галузі насособудування, вентиляторо- та компресоробудування, необхідних для подальшого опанування спеціальних дисциплін та практичної діяльності за спеціальністю.

Формат занять

Лекції, лабораторні роботи, практика, самостійна робота, консультації. Підсумковий контроль – іспит.

Компетентності

СК-1, СКБ03-4. Здатність застосовувати аналітичні методи та комп'ютерні програмні засоби для розв'язування інженерних завдань галузевого машинобудування. Здатність вибрати насосне і гідравлічне обладнання згідно експлуатаційних характеристик.

Результати навчання

РН-2, РНБ03-4. Здатність демонструвати знання з механіки і машинобудування та окреслювати перспективи їхнього розвитку. Вміти вибирати насосне і гідравлічне обладнання згідно експлуатаційних характеристик.

Обсяг дисципліни

Загальний обсяг дисципліни 150 год. (5 кредитів ECTS): лекції – 40 год., практичні заняття – 10 год., лабораторні заняття – 10 год., самостійна робота – 90 год.

Передумови вивчення дисципліни (пререквізити)

Основи теорії робочого процесу гідромашин. Проектування гідромашин.

Особливості дисципліни, методи та технології навчання

Лекції проводяться інтерактивно з використанням мультимедійних технологій. Під час проведення лабораторних та практичних занять доведення матеріалу здійснюється із застосуванням наявних наочних матеріалів. Для встановлення зворотнього зв'язку зі студентами та визначення ступеню освіченості студентів тем заняття вони залучаються до бесіди.

Програма навчальної дисципліни

Теми лекційних занять

Тема 1. Загальні відомості про нагнітачі

Тема 2. Насос, насосний агрегат, насосна установка, насосна станція їх параметри

Тема 3. Робочий процес лопатевих насосів. Проектування робочого колеса відцентрового насоса

Тема 4. Підвідні і відвідні пристрої

Тема 5. Кавітація у відцентрових насосах. Явище кавітації у насосах, його суть і фізична картина

Тема 6. Розрахунок осьового насоса

Тема 7. Характеристики насосів. Послідовна і паралельна робота. Регулювання насосів

Тема 8. Відцентрові та осьові вентилятори

Тема 9. Загальні відомості про компресори та їх класифікація

Тема 10. Об'ємні компресори

Тема 11. Турбокомпресори

Тема 12. Розрахунок відцентрового та осьового компресора

Теми практичних занять

Вирішення прикладних задач з курсу.

Теми лабораторних робіт

1. Параметричні випробування відцентрового насоса

2. Кавітаційні випробування відцентрового насоса

3. Параметричні випробування осьового насоса

4. Аеродинамічні випробування осьового вентилятора

5. Аеродинамічні випробування відцентрового вентилятора

Самостійна робота

Опрацювання лекційного матеріалу. Підготовка до практичних (лабораторних) занять. Самостійне вивчення тем та питань, які не викладаються на лекційних заняттях

Література та навчальні матеріали

Основна література

1. Шевчук С.П. Насосні, вентиляторні та пневматичні установки : підруч. / С.П. Шевчук, О.М. Попович, В.М. Світлицький. – К.: НТУУ «КПІ», 2010. – 308 с.
2. Омельченко О.В., Цвіркун Л.О. Гідравлічні машини : навч. посіб. Кривий Ріг: ДонНУЕТ, 2020. 100с.
3. Мандрус В.І. Гідравлічні та аеродинамічні машини: насоси, вентилятори, газодуви, компресори : Підручник. – Львів : «Магнолія 2006», – 2018. – 340с.
4. Срібнюк С.М. Насоси і насосні установки. Навчальний посібник / С.М. Срібнюк. – ЦУЛ. – 2019. – 312с.
5. Шевченко Т. О. Конспект лекцій з дисциплін «Гідравлічні та аеродинамічні машини» / Т. О. Шевченко; Харк. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова. – Х.: ХНУМГ, 2014. – 110 с.

Додаткова література

1. Гідравліка: Навчально-методичний комплекс. Навчально-методичний посібник. В.І.Дуганець, І.М.Бендера, В.А. Дідур та ін. За ред. В.І. Дуганця, І.М.Бендери, В.А. Дідура. – Кам'янець-Подільський: ФОП Сисин О.В. 2013. – 566 с.
2. <https://library.sumdu.edu.ua/uk/>
3. <http://nempump.com/o-gruppe-gms/>
4. <http://www.hnz.com.ua/>
5. <http://library.kpi.kharkov.ua/uk> |

Система оцінювання

Критерії оцінювання успішності студента та розподіл балів

100% підсумкової оцінки складаються з результатів оцінювання у вигляді екзамену (40%) та поточного оцінювання (60%).

Екзамен: письмове завдання (2 запитання з теорії + розв'язання задачі) та усна відповідь. Поточне оцінювання: онлайн тест, вирішення самостійних задач та захист лабораторних робіт (по 20%).

Шкала оцінювання

Сума балів	Національна оцінка	ECTS
90–100	Відмінно	A
82–89	Добре	B
75–81	Добре	C
64–74	Задовільно	D
60–63	Задовільно	E
35–59	Незадовільно (потрібне додаткове вивчення)	FX
1–34	Незадовільно (потрібне повторне вивчення)	F

Норми академічної етики і політика курсу

Студент повинен дотримуватися «Кодексу етики академічних взаємовідносин та доброчесності НТУ «ХПІ»: виявляти дисциплінованість, вихованість, доброзичливість, чесність, відповідальність. Конфліктні ситуації повинні відкрито обговорюватися в навчальних групах з викладачем, а при неможливості вирішення конфлікту – доводитися до відома співробітників дирекції інституту. Нормативно-правове забезпечення впровадження принципів академічної доброчесності НТУ «ХПІ» розміщено на сайті: <http://blogs.kpi.kharkov.ua/v2/nv/akademichna-dobrochesnist/> |

Погодження

Силабус погоджено

30.06.2023

Завідувач кафедри
Андрій РОГОВИЙ

Гарант ОП
Ірина ТИНЬЯНОВА

