

АНОТАЦІЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ « ВАКУУМНА ТЕХНІКА ТА ТЕХНОЛОГІЇ»

Метою: викладання є надання здобувачам вищої освіти знання з теоретичних основ функціонування вакуумної техніки; ознайомленням з будовою і принципом дії різних пристроїв для створення і підтримки вакууму, приборами і методами вимірювання вакууму, областями де використовується вакуумна техніка; прищеплення навичок і вмінь роботи з вакуумною технікою, виконувати розрахунки і проектувати вакуумні системи у відповідності з технічними завданнями з використанням автоматизації проектування.

Основні завдання навчальної дисципліни: в процесі вивчення дисципліни вакуумна техніка та технології майбутній фахівець повинен знати які явища відбуваються під час відкачки газів в процесі створення вакууму; познайомитися з методами вимірювання вакууму і приборами які використовуються для вимірів, навчитися вибрати засоби для відкачки і створювати вакуумні системи для конкретного використання у народному господарстві.

Компетентності:

Загальні:

- здатність використовувати знання у практичних ситуаціях;
- здатність працювати самостійно та у складі команди;

Фахові:

- здатність застосовувати типові аналітичні методи та комп'ютерні програмні засоби для розв'язування інженерних завдань галузевого машинобудування, ефективні кількісні методи математики, фізики, інженерних наук, а також відповідне комп'ютерне програмне забезпечення для розв'язування інженерних задач галузевого машинобудування.

Інформаційний обсяг навчальної дисципліни:

Тема 1. Головні параметри та опис стану газів.

Тема 2. Молекулярно – кінетична теорія газів.

Тема 3. Течія газу через вакуумні системи.

Тема 4. Теоретичні основи процесу відкачки.

Тема 5. Техніка отримання вакууму. Вакуумні насоси.

Тема 6. Вакуумні насоси їх конструкція та принцип роботи.

Тема 7. Будова та принцип роботи пароструменевих та іонних насосів.

Тема 8. Вакуумні системи і елементи їх розрахунку.

В результаті вивчення дисципліни здобувач повинен:

знати:

- основи фізики вакууму;
- методи отримання, підтримки та вимірювання вакууму і перевірка герметичності вакуумних систем;
- основні області використання вакуумної техніки;
- основні типи і характеристики сучасних засобів відкачки і способи їх поєднання при конструюванні вакуумних систем; основні види матеріалів

конструкційного і функціонального призначення, що використовуються у вакуумній техніці; сучасні вимоги до матеріалів з різними умовами експлуатації;

- джерела науково – технічної інформації (журнали, сайти Інтернету) по елементам вакуумних систем і вакуумним технологіям.

вміти:

- працювати з найбільш розповсюдженими типами вакуумних насосів і вакуумного обладнання;

- вибрати пристрої відкачки для заданих умов експлуатації з урахуванням вимог технології, економічності, надійності і довговічності вакуумне обладнання;

- вибрати необхідні елементи вакуумних систем, виходячи із необхідних експлуатаційних властивостей.

- здійснювати монтаж та налагоджування вакуумних систем і перевіряти їх працездатність;

- вибрати необхідні матеріали та арматуру для вакуумних пристроїв і систем.

володіти:

- навичками вимірювання вакууму і визначати герметичність вакуумних систем;

- навичками самостійного вибору елементів вакуумних систем для заданих умов експлуатації.

Предметом вивчення дисципліни являються наступні об'єкти:

- фізичні принципи роботи основних типів пристроїв для створення вакууму;

- сучасні пристрої для створення вакууму і використання вакуумних установок в різних областях науки і техніки;

- пристрої для створення вакууму і установки, які використовують вакуум в якості робочого середовища;

- методи і прийоми роботи на вакуумному обладнанні, діагностика і обслуговування.

Види навчальної роботи: лекції, лабораторні роботи.

Форма семестрового контролю: залік