

Навчальний контент дисципліни:
"Технічна експлуатація газотурбінних двигунів"

Дисципліна "Технічна експлуатація газотурбінних двигунів" є одною з основних для професійної підготовки студентів спеціальності "Турбіни". В дисципліні розглядається комплекс питань, пов'язаних з роботою основного устаткування газотурбінних установок під час експлуатації на об'єкті та у період їх доводки на випробувальних стендах. Викладаються питання, пов'язані з підвищенням надійності та поновленням ресурсу у період у період експлуатації.

Дисципліна "Технічна експлуатація газотурбінних двигунів" доповнює вивчаєму паралельно дисципліну «Теорія робочих процесів турбінних агрегатів», а також раніш вивчаємі дисципліни «Газові турбіни та ГТУ» та «Системи турбінних агрегатів». Вона здійснює суттєвий вплив на формування у майбутніх спеціалістів загального уявлення про суднові ГТУ, їх роботу, експлуатаційні особливості.

Дисципліна "Технічна експлуатація газотурбінних двигунів" відноситься до циклу професійно-орієнтованих дисциплін освітньо-професійної програми та забезпечує якісну підготовку студентів у цій галузі.

Мета вивчення дисципліни – формування у студентів систематизованого цілісного уявлення про умови та особливості експлуатації, діагностування та випробування суднових газотурбінних установок, призначених для забезпечення руху плавучих інженерних споруд, забезпечення електричною та тепловою енергією всіх видів суден та споруд океанотехніки.

Завдання дисципліни – полягає у здобутті студентами знань про експлуатаційні характеристики ГТУ, про роботу ГТУ в експлуатації, про особливості експлуатації систем обслуговуючих установку та тепло утилізаційного контуру, про технічне обслуговування ГТУ, про системи

технічної діагностики, про принципи, системи та методи діагностування ГТУ, про випробування, які проходять ГТУ.

Після вивчення дисципліни студент повинен:

знати – термінологію, поняття та визначення, що відносяться до ГТУ; принципи побудови та функціонування системи технічної експлуатації ГТУ; експлуатаційні характеристики ГТУ; особливості поведінки ГТУ в експлуатації; причини забруднення проточних частин ГТД та способи їх очищення; умови та особливості експлуатації систем, що обслуговують ГТУ; особливості експлуатації ТУК; принципи, методи та засоби діагностування ГТУ; типи випробувань ГТУ та основні вимоги до їх проведення;

уміти – самостійно застосовувати при проектуванні ГТУ проектні рішення, спрямовані на підвищення надійності ГТУ у процесі експлуатації; самостійно або у складі творчої групи скласти принципову схему діагностування ГТУ; під керівництвом спеціаліста скласти програму випробувань ГТУ;

мати уявлення – про шляхи удосконалення систем діагностування суднових ГТУ.

Модуль 1. Експлуатаційні характеристики і конструктивні особливості газотурбінних установок та її елементів

Лекція 1 (2 години)

Задачі і організація технічної експлуатації та діагностування газотурбінних установок. Експлуатаційні характеристики суднових газотурбінних установок.

Лекція 2 (2 години)

Вихідні характеристики ГТД. Спільна робота ГТД та рушія

Лекція 3 (2 години)

Склад суднових енергетичних установок с ГТД. Спільна робота двигунів у

комбінованих установках.

Лекція 4 (2 години)

Газопаротурбінна установка судна типу «Капітан Смирнов». Перехрестний режим роботи.

Лекція 5 (2 години)

Способи реверсу судна. Вимоги до реверсивних пристроїв. Реверс зміною напрямку обертання гребного гвинта та вала двигуна

Лекція 6 (2 години)

Реверс зміною напрямку обертання гребного гвинта при незмінному напрямку обертання вала двигуна. Конструктивні особливості реверс-редуктора РБ54. З'єднувальні муфти у складі редуктора: фрикційна, кулачкова, гідравлічна.

Лекція 7 (2 години)

Система змащення редуктора. Система керування редуктора. Робота ел.схеми управ-ління агрегатом при виході на ПХ та ЗХ.

Лекція 8 (1 година)

Реверс при незмінному напрямку обертання гребного гвинта та вала двигуна. Характеристики при реверсі ГТД з ТЗХ. Характеристики при реверсі ГТД з ГРШ