СЕКЦІЯ XVI.
ТРАНСПОРТ ТА ТРАНСПОРТНІ ТЕХНОЛОГІЇ

МЕТОДИКА ПРОВЕДЕННЯ ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ З ДИСЦИПЛІНИ «НАДІЙНІСТЬ СУДНОВИХ ТЕХНІЧНИХ СИСТЕМ ТА КОМПЛЕКСІВ»

Васильченко Геннадій Юрійович
канд.пед.наук, доцент кафедри транспортних технологій і судноремонту
Херсонська державна морська академія, Україна

Сучасний розвиток морського транспорту вимагає високого рівня підготовки фахівців, здатних забезпечувати безпечну та ефективну експлуатацію суднових технічних систем. Однією з ключових дисциплін у підготовці інженерів морського профілю є «Надійність суднових технічних систем та комплексів».

Особливе значення у процесі навчання мають практичні заняття, які дозволяють студентам застосовувати теоретичні знання для аналізу технічного стану обладнання, оцінювання показників надійності та прогнозування можливих відмов. Правильно організована методика проведення практичних занять сприяє формуванню професійних компетентностей та розвитку інженерного мислення [1].

Проблеми підвищення ефективності технічної підготовки майбутніх інженерів розглядаються у працях багатьох науковців у галузі технічної освіти та морської інженерії. Дослідники підкреслюють важливість поєднання теоретичного навчання з практичними розрахунками, моделюванням та аналізом реальних технічних ситуацій.

У наукових роботах зазначається, що практичні заняття повинні включати розв’язання інженерних задач, аналіз статистичних даних відмов обладнання, моделювання процесів надійності та застосування сучасних інформаційних технологій [2]. Разом з тим питання методики проведення практичних занять саме з дисципліни «Надійність суднових технічних систем та комплексів» потребує подальшого вдосконалення.

Метою статті є розробка та обґрунтування методики проведення практичних занять з дисципліни «Надійність суднових технічних систем

та комплексів», спрямованої на формування професійних компетентностей майбутніх інженерів морського транспорту.

Значення практичних занять у підготовці фахівців морської галузі

Практичні заняття відіграють важливу роль у формуванні професійних умінь студентів, зокрема:

– аналізу технічного стану суднових систем;

– визначення показників надійності обладнання;

– оцінювання ймовірності відмов;

– розроблення заходів щодо підвищення надійності технічних систем.

Практична підготовка дозволяє студентам застосовувати математичні методи та інженерні підходи для вирішення реальних виробничих задач [3].

Методика проведення практичного заняття передбачає таку структуру:

1. Організаційний етап

На цьому етапі викладач:

– визначає тему заняття;

– формулює мету та завдання;

– актуалізує попередні знання студентів.

2. Теоретичне узагальнення

Коротко повторюються основні теоретичні положення, необхідні для виконання практичних завдань, зокрема:

– основні показники надійності;

– методи оцінювання надійності;

– статистичні характеристики відмов.

3. Виконання практичних завдань

Студенти виконують індивідуальні або групові завдання, наприклад:

– розрахунок середнього часу безвідмовної роботи;

– визначення інтенсивності відмов;

– аналіз статистичних даних експлуатації обладнання;

– побудову графіків надійності.

4. Аналіз результатів

Після виконання завдань проводиться обговорення отриманих результатів, визначаються можливі причини відмов та шляхи підвищення надійності систем.

5. Підбиття підсумків

Викладач узагальнює результати заняття, оцінює роботу студентів та формулює рекомендації щодо подальшого вивчення дисципліни.

Приклади практичних завдань

Завдання 1

Визначити середній час безвідмовної роботи суднового дизельного двигуна за статистичними даними експлуатації.

Завдання 2

Розрахувати ймовірність безвідмовної роботи суднової енергетичної установки протягом заданого часу.

Завдання 3

Побудувати графік функції надійності для заданої технічної системи та проаналізувати отримані результати.

Використання сучасних методів навчання. Для підвищення ефективності практичних занять доцільно застосовувати:

– комп’ютерне моделювання технічних процесів;
– спеціалізовані програмні засоби для розрахунку надійності;
– аналіз реальних експлуатаційних даних суднового обладнання;
– кейс-методи та проблемне навчання.

Застосування цих підходів сприяє розвитку аналітичного мислення студентів та підвищує якість їх професійної підготовки [4].

Висновки. Практичні заняття з дисципліни «Надійність суднових технічних систем та комплексів» є важливим елементом підготовки майбутніх фахівців морської галузі. Запропонована методика проведення занять сприяє формуванню у студентів навичок аналізу надійності технічних систем, використання статистичних методів та прийняття інженерних рішень.

Ефективність навчального процесу значною мірою залежить від поєднання теоретичних знань із практичними розрахунками, використання сучасних інформаційних технологій та аналізу реальних технічних ситуацій.

Список використаних джерел:

1. Баранов Г.Л. Надійність суднових технічних систем. – Одеса: Морська академія, 2018.
2. Кузнецов В.О. Теорія надійності технічних систем. – Київ: Техніка, 2019.
3. Болотін В.В. Методи оцінювання надійності технічних систем. – Київ, 2017.
4. Ковальчук О.П. Основи технічної експлуатації суднового обладнання. – Одеса, 2020.