

НАДІЙНІСТЬ МАШИН

Годин /ECTS кредитів – 150/5

Викладач – к.т.н. Ємець Богдан Володимирович

Підсумкова форма контролю – залік

Характеристика дисципліни

Призначення навчальної дисципліни полягає у вивченні випадкових величин та процесів в теорії надійності машин, методів забезпечення надійності технічних систем, прогнозування довготривалої міцності та показників надійності в умовах складного температурно-силового навантаження натурних конструкцій автомобілів.

Метою викладання навчальної дисципліни “ Надійність машин ” є формування у майбутніх фахівців з вищою освітою необхідного в їхній подальшій професійній діяльності рівня знань з вивчення та розрахунку показників надійності; способів підвищення надійності машин; прогнозуванню рівня надійності окремих виробів та систем; тощо.

Задачі курсу - відповідно до Освітньої програми підготовки бакалаврів автомобільного транспорту студенти повинні:

знати:

- ✓ основні теоретичні положення і методи розрахунків кількісних показників надійності систем;
- ✓ основні методи підвищення надійності і довговічності машин на стадіях проектування, виготовлення та експлуатації машини;
- ✓ фізичні моделі та кількісні закономірності прогнозування часу безвідмовної роботи машини при зношуванні, втомі, повзучості, рості тріщини втомі, при високих та низьких температурах, при наявності агресивних середовищ тощо;
- ✓ сучасні досягнення, напрямки і перспективи розвитку надійності машин як науки;

вміти:

- ✓ використовувати основні теоретичні положення курсу при вирішенні конкретних завдань по розрахунку надійності вузлів, механізмів та машин в заданих умовах експлуатації;
- ✓ користуватись літературою як для поглибленого вивчення курсу, так і для отримання знань, що виходять за межі програми курсу;
- ✓ самостійно вирішувати творчі задачі по підвищенню надійності заданого вузла, механізму чи машини на стадіях проектування, заготовлення та експлуатації, а також обґрунтувати свій варіант вирішення задачі.

Навчальна дисципліна направлена на досягнення компетентностей Освітньої програми:

ЗК 2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях

ЗК 6. Здатність використовувати інформаційні та комунікаційні технології

ФК 3. Здатність проведення вимірювального експерименту і обробки його результатів

ФК 14. Здатність брати активну участь у дослідженнях та експериментах, аналізувати, інтерпретувати і моделювати окремі явища і процеси у сфері автомобільного транспорту

ФК 15. Здатність застосовувати математичні та статистичні методи збирання, систематизації, узагальнення та обробки інформації

*Навчальна дисципліна направлена на **забезпечення результатів навчання:***

РН 1. Мати концептуальні наукові та практичні знання, необхідні для розв'язання спеціалізованих складних задач автомобільного транспорту, критично осмислювати відповідні теорії, принципи, методи і поняття

РН 4. Відшукувати необхідну інформацію в науково-технічній літературі, базах даних та інших джерелах; аналізувати та оцінювати цю інформацію

РН 7. Аналізувати інформацію, отриману в результаті досліджень, узагальнювати, систематизувати й використовувати її у професійній діяльності

РН 24. Застосовувати математичні та статистичні методи для побудови і дослідження моделей об'єктів і процесів автомобільного транспорту, розрахунку їх характеристик, прогнозування та розв'язання інших складних задач автомобільного транспорту

РН 25. Презентувати результати досліджень та професійної діяльності фахівцям і нефахівцям, аргументувати свою позицію

Література :

Основна

1. Канарчук В.Є., Полянський С.К., Дмитрієв М.М. Надійність машин: Підручник. К.: Либідь, 2003. 424 с.

2. Грабар І.Г. Основи надійності машин: Навчальний посібник. Житомир: ЖІТІ, 1998. 298 с.

3. Парасюк В.І., Кондратьєв А.В. Основи надійності технічних систем: навч. посібник до лаб. практикуму. Х.: Нац. аерокосм. ун-т «Харк. авіац. ін-т», 2010. 72 с.

4. Арасланов А.М. Расчет элементов конструкций заданной надежности при случайных воздействиях. М.: Машиностроение, 1986. 128 с.

Додаткова

5. ДСТУ 2860-94. Надійність техніки. Терміни та визначення. Чинний від 1996—01—01. Під загальною редакцією В. П. Стрельнікова, д-р. тех. наук (керівник розробки). Введено вперше наказом Держстандарту України № 333 від 28 грудня 1994 р. К.: Держстандарт, 1994. 76 с.

6. Гайдуков В.Ф. Методы расчета надежности технических систем. Х.: Нац. аерокосм. ун-т «ХАИ», 2006. 117 с.

7. Капур К. Надежность и проектирование систем. М.: Мир, 1980. 604 с.

8. Лысенко В.П., Щеткина В.П. Надежность автоматизированных систем. Х.: Харьк. авиц. ин-т, 1980. 30 с.

9. Надежность технических систем: справочник / под ред. И.А. Ушакова. М.: Радио и связь, 1985. 608 с.

10. Половко А.М., Гуров С.В. Основы теории надежности. СПб.: БХВ-Петербург, 2006. 704 с.

11. Половко А.М., Гуров С.В. Основы теории надежности. Практикум. СПб.: БХВ-Петербург, 2006. 560 с.

12. Решетов Д.Н., Иванов А.С., Фадеев В.З. Надежность машин. М.: Высш. шк.,1988. 238 с.

13. Парасюк В.И. Последовательный анализ в теории надежности. Х.: Харьк. авиац. ин-т, 1993. 16 с.