

**Силабус освітньої компоненти
Надійність автомобілів (Курсова Робота)
4 курс ПЗСО, 2 курс ОКР Молодший спеціаліст**

Викладач: Калінін Євген Іванович *д.т.н., доц.*

Аудиторія: 110 МСМ

Час консультацій: Середа 15:00 – 17:00

Контактний телефон: (057) 732-98-16

E-mail: nadezhnost@ukr.net

Додаткові матеріали:

- Зошит для ведення записів
- Ноутбук (при наявності)
- Програмне забезпечення з скінченно-елементних розрахунків (уточнюється у викладача)
- E-mailакаунт

Інформація про курс

В даній курсовій роботі проводиться розробка алгоритму діагностування та розрахунок параметрів надійності однієї з систем легкового/вантажного автомобіля.

Графічна частина містить: таблицю станів, дерево відмов, логічну схему системи, що діагностується; графічний розподіл випадкової величини, диференціальну функцію розподілу, зміну інтенсивності відмов, схему формування процесу відновлення, функцію ймовірності відмов, ведучу функцію потоку відмов.

Фахові компетентності

- Здатність використовувати у професійній діяльності знання нормативно-правових, законодавчих актів України, Правил технічної експлуатації автомобільного транспорту України, інструкцій та рекомендацій з експлуатації, ремонту та обслуговування дорожніх транспортних засобів автомобільного транспорту та їх систем.
- Здатність проведення вимірювального процесу і оцінки його результатів на основі знань про методи метрології, стандартизації та сертифікації.
- Здатність організувати експлуатацію дорожніх транспортних засобів автомобільного транспорту, та об'єктів транспортної інфраструктури у відповідності до вимог нормативно технічної документації та нормативно-правових актів України.

- Здатність застосовувати математичні та статистичні методи при зборі, систематизації, узагальненні та обробці науково-технічної інформації, підготовці оглядів, анотацій, складання рефератів, звітів та бібліографії по об'єктах дослідження; брати участь в наукових дискусіях і процедурах захисту наукових робіт різного рівня та виступів з доповідями та повідомленнями по тематиці проведених досліджень; володіти способами поширення і популяризації професійних знань, проводити навчально-виховну роботу з учнями.

Програмні результати навчання

- Планувати та реалізовувати професійну діяльність на основі нормативно-правових та законодавчих актів України, Правил технічної експлуатації автомобільного транспорту України, інструкцій та рекомендацій з експлуатації, ремонту та обслуговування дорожніх транспортних засобів автомобільного транспорту, їх систем та елементів.
- Організувати проведення вимірювального експерименту і оцінки його результатів.
- Організовувати експлуатацію дорожніх транспортних засобів автомобільного транспорту, їх систем та елементів.
- Застосовувати математичні та статистичні методи при зборі, систематизації, узагальненні та обробці науково-технічної інформації
- Підготовлювати огляди, анотації, реферати, звіти та бібліографії по об'єктах дослідження.
- Брати участь в наукових дискусіях і процедурах захисту наукових робіт різного рівня та виступів з доповідями та повідомленнями по тематиці проведених досліджень.
- Проводити популяризацію професійних знань та навчально-виховну роботу з учнями.

Методи навчання

Протягом навчання Вам буде надана теоретична інформація, яка, в подальшому, використовується для виконання даної курсової роботи. Окрім того, для закріплення практичних навичок формування експлуатації елементів автомобіля, з урахуванням надійності, будуть сформовані проектні групи у складі 4...5 студентів для можливості співпраці між групами з метою формування єдиної системи експлуатації та обслуговування легкового/вантажного автомобіля та контролю якості виконаної роботи. Ви повинні бути готові зустрічатися з вашою спільною групою в ненавчальних час, щоб погоджувати результати своєї роботи з заздалегідь поставленими задачами.

Під час викладення основного матеріалу курсу, ми можемо витратити деякий час на обговорення тем і теорій, які відносяться до Вашої

курсової роботи, або є розширенням питань, що виникають під час її виконання. Але обсяг і характер даного обговорення будуть залежати від того, який обсяг інформації Вам потрібен.

Співробітництво

Під керівництвом викладача студенти можуть займатися різними видами робіт: збирати і оцінювати інформацію; проектувати таблиці станів автомобіля, використовуючи сучасні технології; тестувати і оцінювати алгоритми пошуку відмов, політики і процедури; аналізувати прийняті рішення. Студенти ведуть ретельний облік своєї діяльності, а викладач призначає студентам конкретні завдання і, в кінцевому підсумку, група складає єдиний план обслуговування з наданням певних розрахунків та рекомендацій для певної марки автомобіля. Дана інформація містить у собі спільні зусилля всіх студентів, проте якість кожної окремої курсової роботи відображає не тільки компетентність залучених осіб, але і їх загальну здатність керувати проектом, встановлювати і дотримуватися термінів, а також формувати документацію на всіх основних етапах процесу роботи.

Мета

Даний проект дасть вам досвід роботи в команді, яка характерна для професіоналів в областях проектування транспортних засобів; порозуміння відносно цілей вашого дослідження; розробки плану роботи, який буде в рівній мірі цікавий всім студентам; і, в кінцевому підсумку, підготовки повної курсової роботи, яка чітко відображає думку студента, але тісно пов'язана з іншими роботами студентів групи і досягає цілей, визначених на початку роботи. Крім того, ви придбаєте досвід в плануванні проектів, управлінням часом, аналізі проблем і прийнятті важливих рішень з врахуванням основних вимог до міцності та довговічності елементів автомобіля.

Методи оцінювання

Поточний контроль, співбесіда, усне опитування, виконання практичних робіт, виступ, презентація результатів виконаних завдань, залік

Підсумкова оцінка

Підсумкова оцінка за курсовою роботою ставиться на підставі підсумовування балів за виконання завдання (максимум – 75 балів) і за співпрацю зі студентами своєї проектної групи, за яку можна отримати до 25 балів. Друга половина балів визначається на основі співбесіди викладача зі студентами проектної групи та приймається колегіально з останніми.

Літерні оцінки проставляються на підставі даної таблиці перерахунку:

A = 90 – 100;

B = 75 – 89;

C = 60 – 74;

D = 50 – 59;

E = 25 – 49;

F = 0 – 24.

ЗВЕРНІТЬ УВАГУ! Невиконання будь-якого основного завдання по курсу є підставою для підсумкової оцінки «F», навіть якщо загальна сума балів (без оцінки за пропущене завдання) виявляється в діапазоні більш високої оцінки.

Відвідуваність і участь

Відвідування занять є обов'язковим. Деякі з Ваших оцінок залежатимуть від занять в аудиторії. Крім того, в аудиторії будуть пояснюватися завдання і надаватися відповідні матеріали. Багато часу в аудиторії буде приділено на роботу групи над курсовою роботою. Пропуск занять в цей час зашкодить не тільки Вам, але і вашій групі. Якщо ви не можете відвідувати заняття через те, що повинні брати участь в будь-яких заходах або через хворобу, Ви повинні повідомити про це викладача заздалегідь.

Попередній календар курсу

Тиждень	Тема	Підготовка
1	Видача індивідуальних вихідних даних. Формування групи студентів за певними моделями (умовами експлуатації) автомобіля.	
2	Формування функціональної схеми та опис принципів роботи об'єкту діагностування	[2], стор. 157 – 158
3	Методика побудови таблиці станів	[2], стор. 158 – 160
4	Побудова структурної та логічної моделі діагностування	[2], стор. 5 – 8
5	Побудова таблиці станів	[2], стор. 8 – 23
6	Розробка алгоритму оцінки технічного стану	[2], стор. 24 – 80
7	Розробка алгоритму пошуку відмов	[2], стор. 81 – 101
8	Побудова дерева відмов	[1], стор. 41 – 46
9	Аналіз розподілу випадкових величин за результатами спостережень	[1], стор. 47 – 49

10	Аналіз розподілу випадкових величин за результатами випробувань	[1], стор. 50 – 202
11	Розрахунок характеристик безвідмовності окремих елементів системи	[1], стор. 307 – 317
12	Розрахунок характеристик надійності окремих елементів системи	[1], стор. 318 – 327
13	Оцінка безвідмовності системи в цілому	[2], стор. 136 – 159
14	Оцінка надійності системи в цілому	[2], стор. 160 – 175
15	Формування графічного матеріалу	

Література:

1. Прочность и долговечность автомобиля / Б.В. Гольд, Е.П. Оболенский, Ю.Г. Стефанович и др. – М.: Машиностроение, 1995. – 328 с.
2. Долговечность легкового автомобиля / А.В. Бажинов, Е.А. Серикова, А.М. Быков. – Х.: Мачулин, 2012. – 178 с.