

**Силабус освітньої компоненти
ПО 5
Динаміка автомобіля
2 курс (семестр 3)**

Викладач: Лебедев Анатолій Тихонович, *д.т.н., проф.*

Аудиторія: 115 МСМ

Час консультацій: Вівторок 15:00 – 17:00

Контактний телефон: (057) 732-97-95

E-mail: tiaxntusg@gmail.com

Час занять: Вівторок 11.00-12.35

Додаткові матеріали:

- Зошит для ведення записів
- Ноутбук (при наявності)
- E-mail: tiaxntusg@gmail.com

Інформація про курс

Технічний рівень автомобілів визначається їх динамічними властивостями, високий рівень яких особливо важливо забезпечити за показниками курсової стійкості, маневреності, при розгоні та гальмуванні. Для вантажних автомобілів, найбільш затребуваних в аграрному секторі, необхідно знання оцінки їх динамічних властивостей при змінній масі перевозимого вантажу.

Даний курс розроблений для того, щоб допомогти Вам самостійно оцінити динаміку автомобіля при різних умовах експлуатації.

Фахові компетентності

- вміння застосовувати системний підхід до вирішення інженерних проблем на основі досліджень в рамках спеціалізації;
- вміння оцінювати ризики при плануванні або впровадженні нових технологічних процесів у сфері автомобільного транспорту;
- вміння грамотно здійснювати аналіз і синтез при вивченні технічних систем об'єктів автомобільного транспорту.

Програмні результати навчання

- вміти ставити, досліджувати, аналізувати і розв'язувати складні інженерні завдання і проблеми у сфері автомобільного транспорту, що потребує оновлення та інтеграції знань, у тому числі в умовах неповної/недостатньої інформації та суперечливих вимог

- демонструвати здатність проводити дослідницьку та/або інноваційну діяльність у створенні, експлуатації та ремонті об'єктів автомобільного транспорту.
- демонструвати здатність критично осмислювати проблеми у галузі автомобільного транспорту, у тому числі на межі із суміжними галузями, інженерними науками, фізикою, екологією, економікою.
- вміти приймати рішення з інженерних питань зі створення, експлуатації та ремонту об'єктів автомобільного транспорту у складних і непередбачуваних умовах, у тому числі із застосуванням прогнозування та сучасних засобів підтримки прийняття рішень.
- вміти застосовувати у професійній діяльності існуючі універсальні і спеціалізовані системи управління життєвим циклом (PLM), автоматизованого проектування (CAD), виробництва (CAM) та інженерних досліджень (CAE).
- вміти вільно користуватися сучасними методами збору, обробки та інтерпретації науково-технічної інформації для підготовки проектних та аналітичних рішень, експертних висновків та рекомендацій.
- вміти розробляти і впроваджувати енергозберігаючі технології
- демонструвати здатність організувати та керувати роботою первинного виробничого, проектного або дослідницького підрозділу
- вміти знаходити оптимальні рішення при створенні продукції автомобільного транспорту з урахуванням вимог якості, надійності, енергоефективності, безпеки життєдіяльності, вартості та строків виконання
- вміти розраховувати характеристики об'єктів автомобільного транспорту
- вміти застосовувати прогресивні методи і технології, модифікувати існуючі та розробляти нові методи та/або завдання, здійснювати заходи для ефективного виконання професійних завдань
- демонструвати здатність здійснювати часткове або повне управління комплексною інженерною діяльністю у сфері автомобільного транспорту
- вміти оцінювати значущість результатів комплексної інженерної діяльності в сфері автомобільного транспорту
- вміти обирати необхідні методи та засоби досліджень, розробляти та аналізувати фізичні, математичні та комп'ютерні моделі об'єктів дослідження, що стосуються створення, експлуатації та ремонту об'єктів автомобільного транспорту
- вміти проводити техніко-економічні розрахунки, порівняння та обґрунтування процесів проектування, конструювання, виробництва, ремонту, реновації, експлуатації об'єктів автомобільного транспорту
- здатність розв'язувати складні задачі і проблеми, що пов'язані з технологією проектування, конструювання, виробництва, ремонтом,

реновацією, експлуатацією об'єктів автомобільного транспорту відповідно до спеціалізації

- демонструвати здатність визначати ризики, забезпечувати особисту безпеку та безпеку інших людей у сфері професійної діяльності
- демонструвати здатність використовувати у сфері професійної діяльності системи якості і сертифікації продукції

Мета

Дисципліна по динаміці автомобіля спрямована на отримання Вами знань по підвищенню експлуатаційних властивостей автомобіля. Мета її вивчення затребувана виробництвами як на етапі проектування, так і при їх експлуатуванні.

Методи навчання

З метою активізації Вашої творчої діяльності викладач на першому занятті доводить до відома проблемні питання по динаміці автомобіля, рішення яких спрямовано на підвищення їх експлуатаційних властивостей. Для початку Вам буде надана теоретична інформація, яка в подальшому використовується на практичних заняттях. По кожному питанню Ви формуєте групу з 2-3 студентів, визначаєте лідера і в продовж семестру, консультуючись з викладачем, вирішуєте проблемне питання. Лідер групи доповідає результати рішення проблемного питання на семінарі студентів, а найбільш актуальні – на автотранспортних підприємствах.

Наш університет, який Ви обрали для отримання вищої освіти, має десятирічний досвід організації освітнього процесу, що поєднують, з одного боку, навчання на території та за правилами університету, а з іншого – безпосередньо на виробництві. Найбільш активні з Вас, успішні у навчанні, можуть бути визначені у групу підготовки для роботи на конкретному підприємстві.

Завдання і оцінка

По завершенню вивчення дисципліни Ваші знання оцінюються за усної відповіді на питання змісту дисципліни та письмово – рішення проблемного питання.

По закінченню вивчення дисципліни Ви можете отримати одну з наступних оцінок:

Відмінно (40 – 50 балів)

Відмінне знання програмного матеріалу дисципліни, яке оцінюється за Вашою усної відповіддю, також рішення проблемного питання, затребуваного виробництвом.

Добре (30 – 40 балів)

Засвоєно програмний матеріал дисципліни, при усних відповідях на які допущені не значні неточності. Рішення проблемного питання схвалене на семінарі студентів.

Задовільно (20 – 30 балів)

В усних питаннях по програмному матеріалу дисципліни допускаються помилки, не активна участь у групі студентів при рішенні проблемного питання.

Незадовільно (< 20 балів)

Незнання більшої частини програмного матеріалу дисципліни, при рішенні проблемного питання допущені грубі помилки.

Підсумкова оцінка

Підсумкова оцінка по дисципліні ставиться на підставі підсумовування балів знань програмного матеріалу по дисципліні (максимум – 50 балів) і за виконання проблемного питання, за які, так само, можна отримати до 50 балів.

Літерні оцінки проставляються на основі:

A = 90 – 100;

B = 75 – 89;

C = 60 – 74;

D = 50 – 59;

E = 25 – 49;

F = 0 – 24.

Відвідуваність і участь

Відвідування занять є обов'язковим. Деякі з Ваших оцінок залежатимуть від занять в аудиторії, у якій проводяться практичні заняття по дисципліні. Багато часу в аудиторії буде приділено на роботи групи на спільним проблемним питанням. 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	День/дата	Тема	Підготовка
1	Вівторок 03.09	Загальна динаміка автомобіля	[2], глава 3

2	Вівторок 10.09	Динаміка кочення автомобільного колеса	[2], глава 2
3	Вівторок 17.09	Динаміка розгону автомобіля	[2], глава 3
4	Вівторок 24.09	Динаміка гальмування автомобіля	[1], глава 2
5	Вівторок 01.10	Динамічні властивості управляємості	[1], глава 6
6	Вівторок 08.10	Динамічні властивості стійкості руху	[2], глава 4
7	Вівторок 15.10	Динамічні властивості при маневруванні автомобіля	[1], глава 8
8	Вівторок 22.10	Плавність ходу автомобіля	[1], глава 9
9	Вівторок 29.10	Динаміка повнопривідного автомобіля	[2], глава 6
10	Вівторок 05.11	Динаміка вантажного автомобіля при змінній масі	[3], глава 3
11	Вівторок 12.11	Кваліметрична оцінка динаміки автомобіля	[3], глави 2, 3
12	Вівторок 19.11	Основні напрямки підвищення динамічних властивостей автомобілів	[2]

Література:

1. Автомобиль: Теория эксплуатационных свойств: Учебник для вузов по специальности «Автомобили и автомобильное хозяйство». – М.: Машиностроение, 1989. – 240 с.
2. Динамика автомобиля / Под ред. М.А. Подригало. – Харьков: Изд-во ХНАДУ, 2008. – 423 с.
3. Метод парциальных ускорений и его приложение в динамике мобильных машин / Под ред. М.А. Подригало. – Харьков: Изд-во Міськдрук, 2012. – 220 с.