

Силабус освітньої компоненти Проектування та дизайн транспортних засобів

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

Аудиторія: 110 МСМ

Час консультацій: Понеділок 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-mail аккаунт

Інформація про курс

Даний курс спеціально розроблений для того, щоб допомогти Вам розібратися, які ідеї і принципи використовують сучасні світові виробники як легкових, так і вантажних автомобілів при створенні ультрасучасних машин. Курс на прикладі європейського, азіатського і американського автовиробництва дозволяє простежити розвиток конструкції складових частин автомобіля і його художньої форми.

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 розробляти з урахуванням естетичних, міцнісних і економічних параметрів технічні завдання і технічні умови на проектування дорожніх транспортних засобів та інфраструктури автомобільного транспорту, його систем та окремих елементів; складати плани розміщення устаткування, технічного оснащення та організації робочих місць, розраховувати завантаження устаткування та показники якості продукції.
- Здатність застосовувати сучасні програмні засоби для розробки проектно-конструкторської та технологічної документації зі створення, експлуатації, ремонту та обслуговування дорожніх транспортних засобів автомобільного транспорту, їх систем та елементів.

- Здатність аналізувати техніко-економічні та експлуатаційні показники дорожніх транспортних засобів автомобільного транспорту, їх систем та елементів з метою виявлення та усунення негативних чинників та підвищення ефективності виробничого процесу.

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.
- Розробляти технічні завдання і технічні умови на проектування об'єктів автомобільного транспорту, його систем та окремих елементів; складати плани розміщення устаткування, технічного оснащення та організації робочих місць, визначати склад та площі приміщень, розраховувати завантаження устаткування та показники якості продукції.
- Використовувати сучасні програмні засоби для розробки проектно-конструкторської та технологічної документації зі створення, експлуатації, ремонту та обслуговування дорожніх транспортних засобів автомобільного транспорту, їх систем та елементів.
- Аналізувати техніко-економічні та експлуатаційні показники дорожніх транспортних засобів автомобільного транспорту, їх систем та елементів.

Методи навчання

Протягом навчання Ви будете працювати в проектній групі з трьома або чотирма іншими студентами, щоб завершити велике завдання з проектування легкового/вантажного автомобіля з розробкою його основних вузлів, їх компоновання і дизайну всієї машини з урахуванням її аеродинамічних властивостей. Для початку Вам буде надана теоретична інформація, яка, в подальшому, використовується на практичних заняттях. Ви повинні бути готові зустрітися з вашою спільною групою в ненавчальних час, щоб погоджувати результати своїх індивідуальних завдань проектування.

Ми можемо витратити деякий час на обговорення тем і теорій, які відносяться до Вашого проекту, але обсяг і характер даного обговорення будуть залежати від того, який обсяг інформації Вам потрібен для виконання даного завдання.

Співробітництво

Серед студентів вибирається лідер проектної групи. Під керівництвом лідера проекту, студенти його групи можуть займатися різними видами робіт: збирати і оцінювати інформацію; проектувати прототипи, використовуючи сучасні технології; тестувати і оцінювати продукти, політики і процедури; аналізувати прийняті рішення. Студенти ведуть ретельний облік своєї діяльності, лідер призначає студентам конкретні завдання і, в кінцевому підсумку, проектна група складає звіт про виконану роботу з наданням моделі-прототипу. Дана інформація містить у собі спільні зусилля всіх членів проектної групи. Її якість 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 проектування автомобіля.

Мета

Даний проект дасть вам досвід роботи в команді, яка характерна для професіоналів в областях проектування і дизайну автомобілів; порозуміння відносно цілей вашого дослідження; розробки плану проекту, який буде в рівній мірі цікавий всім студентам групи; і, в кінцевому підсумку, підготовки проектувального звіту, який чітко відображає думку всіх студентів групи і досягає цілей, визначених на початку проекту. Крім того, ви придбаєте досвід в плануванні проектів, управлінням часом, аналізі проблем і прийнятті важливих рішень.

Методи оцінювання

Поточний контроль, співбесіда, усне опитування, виконання практичних робіт, виступ.

Підсумкова оцінка

Підсумкова оцінка за курсом ставиться на підставі підсумовування балів за виконання проектного завдання (максимум – 50 балів) і за виконання поточних завдань, за які, так само, можна отримати до 50 балів.

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 спільним проектом. 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
<i>Частина I «Проектування автомобіля»</i>		
1	Техніко-економічні основи конструювання	[1], глава 3
2	Якість машинобудівної продукції.	[1], глава 4
3	Інтелектуальна власність.	[1], глава 5
4	Статичні і динамічні характеристики управління	[1], глава 7
5	Механізми машин. Структурні різновиди та комбінації	[1], глава 8
6	Управління рухом і взаємодією ланок механізмів	[1], глава 10
7	Рішення функціональних завдань. Передача і перетворення руху	[1], глава 11
<i>Частина II «Дизайн автомобіля»</i>		
8	Композиція в техніці і основи художнього конструювання	[2], розділ 1, пп. 1.1 – 1.3
9	Ергономічні основи конструювання машин. Автомобіль та повітряне середовище	[2], розділ 1, пп. 1.4 – 1.5, розділ 2, пп. 2.1 – 2.2
10	Аеродинамічне проектування автомобіля	[2], розділ 2, пп. 2.3
11	Аеродинамічні дослідження моделі автомобіля в програмному ресурсі SolidWorksFlowSimulation	[2], розділ 3, пп. 3.1
12	Аналіз та інтерпретація графічних результатів дослідження в	[2], розділ 3, пп. 3.2

	SolidWorksFlowSimulation	
13	Вплив елементів дизайну на аеродинамічний опір автомобіля	[2], розділ 4, пп. 4.1
14	Потоки повітря та їх вплив на динаміку автомобіля	[2], розділ 4, пп. 4.2
15	Аеродинамічна стійкість автомобіля	[2], розділ 4, пп. 4.3

Література:

Частина I: Конструирование машин: в 2 т.: справочно-метод. пособие / ред. К. Ф. Фролов. – М.: Машиностроение, 1994 – Т.1., Т.2 – 1994. – 528, 563 с.

Частина II: Этапыразработки легкового автомобиля / Е.У. Исаев, Н.С. Соломатин, В.В. Ковтун, В.М. Карпов. – Томск: Изд-во ТГУ, 2004.