



МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЦЕНТРАЛЬНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ
ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Кафедра експлуатації та ремонту машин



СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Назва курсу	ТЮНІНГ АВТОМОБІЛІВ
Викладач(-і)	Станіслав КАТЕРИНИЧ, кандидат технічних наук, доцент
Контактний тел.	+38(066)766-73-60
E-mail:	KaterinichS@ukr.net
Обсяг та ознаки дисципліни	Вибіркова дисципліна, змістових модулів – 2. Форма контролю: залік. Загальна кількість кредитів–4, годин–120,ут.ч. лекції- 32 годин, практичні заняття–16 годин, самостійна робота– 72 години. Формат: очний (offline / facetoface) / дистанційний (online). Мова викладання: українська Рік викладання– 2023.
Консультації	Консультації проводяться відповідно до Графіку, розміщеному в інформаційному ресурсі moodle.kntu.kr.ua; у режимі відеоконференційZoom, через електронну пошту, Viber, Messenger, Telegram за домовленістю.
Пререквізити	Ефективність засвоєння змісту дисципліни "Тюнінг автомобілів" значно підвищиться, якщо студент попередньо опанував матеріал таких дисциплін як: Транспортні засоби; Комп'ютерна техніка та програмування; Загальний курс транспорту; Основи транспортної психології; Основи теорій систем і управління на транспорті; Інформаційні системи і технології на транспорті; Організаційно-виробнича структура транспортних підприємств; Основи економіки транспорту.

1. Мета і завдання дисципліни

Метою вивчення навчальної дисципліни є засвоєння здобувачами основних понять та базових теоретичних і практичних навичок розв'язання задач для здійснення ефективної професійної діяльності, мати загальне поняття про зміст і практичне призначення заходів формування у студентів комплексу поглиблених знань і вмінь в сфері тюнінгу автомобілів, установки нових або доробки старих вузлів, агрегатів, деталей або комплектуючих автомобіля для поліпшення: зовнішнього вигляду, комфорту, швидкісних якостей, прохідності, керованості, економічності, безпеки. Пізнавати основні терміни та категорії курсу, а також вивчати сучасний стан і перспективи розвитку галузі.

Завдання вивчення дисципліни є формування компетентностей :

– Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.

- Навики використання інформаційних і комунікаційних технологій.

– Здатність проведення досліджень на відповідному рівні.

- Здатність генерувати нові ідеї (креативність).

- Здатність розробляти та управляти проектами.

- Навики здійснення безпечної діяльності.

– Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.

- Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

- Здатність аналізувати та прогнозувати параметри і показники функціонування транспортних систем та технологій з урахуванням впливу зовнішнього середовища.

– Здатність використовувати сучасні інформаційні технології, автоматизовані системи керування та геоінформаційні системи при організації технологічних процесів.

– Здатність врахувати людський фактор.

2. Результати навчання

При вивченні дисципліни студент повинен набути наступні результати: Давати відповіді, пояснювати, розуміти пояснення, дискутувати, звітувати державною мовою на достатньому для професійної діяльності рівні.

– Давати відповіді, пояснювати, розуміти пояснення, дискутувати, звітувати іноземною мовою на достатньому для професійної діяльності рівні.

- Застосовувати, використовувати сучасні інформаційні і комунікаційні технології для розв'язання практичних завдань та проектування транспортних технологій.

– Досліджувати транспортні процеси, експериментувати, аналізувати та оцінювати параметри транспортних систем та технологій.

– Формулювати, модифікувати, розробляти нові ідеї з удосконалення транспортних технологій.

- Розробляти, проектувати, управляти проектами у сфері транспортних систем та технологій.
- Розробляти, планувати, впроваджувати методи організації безпечної діяльності у сфері транспортних систем та технологій.
- Класифікувати та ідентифікувати транспортні процеси і системи. Оцінювати параметри транспортних систем. Виконувати системний аналіз та прогнозування роботи транспортних систем.
- Досліджувати види і типи транспортних систем. Знаходити рішення оптимізації параметрів транспортних систем. Оцінювати ефективність інфраструктури та технології функціонування транспортних систем.

Набути соціальних навичок (soft-skills):

- здійснювати професійну комунікацію, ефективно пояснювати і презентувати матеріал, взаємодіяти в проектній діяльності;
- не байдуже ставлення до участі у громадських суспільних заходах, спрямованих на підтримку здорового способу життя тощо.

3. Політика курсу та академічна доброчесність

Академічна доброчесність:

Очікується, що студенти будуть дотримуватися принципів академічної доброчесності, усвідомлювати наслідки її порушення.

Відвідування занять:

Відвідання занять є важливою складовою навчання. Очікується, що всі студенти відвідають лекції і практичні заняття курсу. Пропущені заняття повинні бути відпрацьовані не пізніше, ніж за тиждень до залікової сесії.

Поведінка на заняттях:

Недопустимість: запізнення на заняття, списування та плагіат, несвоєчасне виконання поставленого завдання.

При організації освітнього процесу в Центральнотехнічному національному університеті студенти, викладачі та адміністрація діють відповідно до: Положення про організацію освітнього процесу; Положення про організацію вивчення навчальних дисциплін вільного вибору; Положення про рубіжний контроль успішності і сесійну атестацію студентів ЦНТУ; Кодексу академічної доброчесності ЦНТУ.

4. Програма навчальної дисципліни

Змістовий модуль 1.

Тема 1. Історія тюнінга. Основні положення тюнінга. Виникнення тюнінга в різних країнах світу. Особливості і напрямки розвитку. Поняття тюнінга.

Класифікація видів тюнінга. Види тюнінгу.

Тема 2. Види тюнінгу. Тюнінг ДВЗ. Методи підвищення потужності двигуна. Збільшення об'єму ДВЗ. Доопрацювання ГРМ. Заміна розподільних

валів ГРМ. Підбір ефективних фаз газорозподілу.

Тема 3. Основні напрямки переобладнання авто.

Тюнінг ДВЗ. Тюнінг ходової частини. Кузовний тюнінг. Тюнінг трансмісії. Тюнінг салону. Автозвук.

Тема 4. Додаткове обладнання автомобіля і різні додаткові системи автомобіля. Дообладнання автомобілів для роботи на газовому паливі. Тюнінг систем живлення. Огляд світової тенденції спрямованої на перспективне використання природного (метан) та скрапленого (пропан-бутан) газу для живлення силових установок з ДВЗ. Економічна доцільність і способи конвертації ДВЗ для роботи на газовому паливі.

Тема 5. Сучасні напрямки у тюнінгу легкових автомобілів.

Покращення екологічних показників автомобілів. Системи зниження токсичності викидів транспортних засобів. Призначення, конструкція і принцип дії елементів систем нїталізації відпрацьованих газів. Системи зворотньогозв'язку. Особливості перевірки технічного стану транспортних засобів.

Тема 6. Чіп тюнінг. Чіп-тюнінг електронних систем керування ДВЗ. Тюнінг систем живлення двигунів з іскровим запалюванням. Зміна характеристик ДВЗ за допомогою операцій чіп-тюнінгу. Обладнання та програмне забезпечення для здійснення чіп-тюнінгу блоків керування системами керування ДВЗ.

Тема 7. Система подачі закису азоту. Конструктивні параметри. Принцип дії. Характеристики.

Змістовий модуль 2.

Тема 8. Збільшення потужності двигуна використанням наддуву. Основні принципи роботи систем.

Тема 9. Термічна ефективність і методи її підвищення. Основні завдання.

Тема 10. Технології, що застосовуються в доведенні легкових автомобілів. Посилені коробки передач і диски зчеплення. Спеціальні карданні передачі. Самоблукуючий диференціал. Покращення аеродинамічних характеристик автомобілів.

Тема 11. Шумоізоляція салону автомобіля. Основні принципи.

Тема 12. Тюнінг підвіски автомобіля. Огляд тюнінгових комплектів для вдосконалення підвісок автомобілів. Застосування матеріалів з поліуретану. Вивчення асортименту коліс і колісних дисків для тюнінга. Регулювання підвіски.

Тема 13. Автозвук. Особливості технологій.

Тема 14. Особливості і напрямки розвитку тюнінгу автомобілів. Зниження токсичності відпрацьованих газів. Основні напрямки покращення показників роботи поршневих ДВЗ. Модернізація впускного колектора системи живлення. Розрахунок динамічних показників автомобіля в середовищі MathCad.

4. Система оцінювання та вимоги

Види контролю: поточний, підсумковий.

Методи контролю: спостереження за навчальною діяльністю студентів, усне

опитування, письмовий контроль, тестовий контроль. Форма підсумкового контролю: екзамен.

Контроль знань і умінь студентів (поточний і підсумковий) з дисципліни «Тюнінг автомобілів» здійснюється згідно з кредитною трансферно-накопичувальною системою організації навчального процесу. Рейтинг студента із засвоєння дисципліни визначається за 100 бальною шкалою. Він складається з рейтингу з навчальної роботи, для оцінювання якої призначається 50 балів, і рейтингу з атестації (екзамен) - 50 балів.

Критерії оцінювання. Еквівалент оцінки в балах для кожної окремої теми може бути різний, загальну суму балів за тему визначено внавчально-методичній карті. Розподіл балів між видами занять (лекції, практичні заняття, самостійна робота) можливий шляхом спільного прийняття рішення викладача і студентів на першому занятті: оцінку «відмінно» (90-100 балів, А) заслуговує студент, який:

- всебічно, систематично і глибоко володіє навчально-програмовим матеріалом;

- вміє самостійно виконувати завдання, передбачені програмою, використовує набуті знання і вміння у нестандартних ситуаціях;

- засвоїв основну і ознайомлений з додатковою літературою, яка рекомендована програмою;

- засвоїв взаємозв'язок основних понять дисципліни та усвідомлює їх значення для професії, яку він набуває;

- вільно висловлює власні думки, самостійно оцінює різноманітні життєві явища і факти, виявляючи особистісну позицію;

- самостійно визначає окремі цілі власної навчальної діяльності, виявив творчі здібності і використовує їх при вивченні навчально-програмового матеріалу, проявив нахил до наукової роботи.

5. Список використаних джерел

1. Скрипник І. Тюнінг автомобіля своїми руками. – К.: Астрель, 2011. – 288 с.
2. Канарчук В.Є., Лудченко О.А., Чигиринець А.Д. Основи технічного обслуговування і ремонту автомобілів. – К.: Вища школа.2006.-Кн2-384 с.
3. Лудченко О.А. Технічне обслуговування і ремонт автомобілів: Підручник – К.: Знання 2003. – 511 с.
4. Лудченко О.А. Технічне обслуговування і ремонт автомобілів: організація і управління: Підручник – К.: Знання 2004. –478 с.
5. Лудченко О.А. Технічне обслуговування і обслуговування автомобілів: Технологія: Підручник – К.: Знання 2007. –527 с.
6. Бабіч Б.С., Луцик В.В. Технічне обслуговування і ремонт металевих кузовів автомобілів. – К.: Либідь, 2001.-460 с.
7. Волкотруб І.Т. Основи художнього конструювання. – К.: Вища школа, 1988. – 368 с.
8. Горемикін, А.Д. Внутрішнє оздоблення авто [Текст] / Горемикін А.Д. - СПб .: «Фенікс», 2001. - 124 с.

9. Григор'єв, В.А. Питання тюнінгу [Текст] / Григор'єв В.А. - К., 2000. - 7 с.
10. Види і рекомендації з технічного обслуговування - Чип тюнінг [Електронний ресурс] // <http://www.autobaza.net/page14.html>
11. Обладнання для тюнінга [Електронний ресурс] // <http://www.autodealer.ua/tuning/&cid=47>
12. Парамонов, Х.А. Аерографія для художників. Основні прийоми роботи та матеріали [Текст] / Парамонов Х.А., Феррон М.В. - К.: Видавництво АСТ «Астрель», 2001. - 478 с.
13. Іванов, І.А. Історія тюнінгу [Текст] / І.А. Іванов. СПб.: «Фенікс», 1995.
14. Власов, В.М. Технічне обслуговування та ремонт автомобілів [Текст] / підручник для студ. установ середовищ. проф. освіти / В.М. Власов. - К.: Видавничий центр «Академія», 2004.
15. Технологія полірування кузова автомобіля, [Електронний ресурс] // <http://www.maxiclean.ua/polir/page=4>
16. Що таке тюнінг? [Текст]: стаття / Є.К. Борисенко // За кермом. - №7. - 2003.
17. Савич, Є.Л. Технічне обслуговування та ремонт легкових автомобілів [Текст]: навчальний посібник / Є.Л. Савич, М.М. Болбас, В.К. Ярошевич; під заг. ред. Є.Л. Савича. - К: Вк., 2001.
18. Тонування. За і проти [Текст]: стаття / А.І. Іванов // За кермом. - №5. - 2005.
19. Степанов В.М. Тюнінг автомобільних двигунів [Текст] / В.М. Степанов СПб.: «Фенікс» 2000.
20. Системи закису азоту [Текст]: стаття / І.А. Утікеєв // Тюнінг автомобілів. - №4. - 2007.
21. Кругліков, Г.І. Методика викладання технології із практикумом: [Текст]: навч. посібник для студ. вищ. пед. навч. закладів / Г.І. Кругліков. - Харків: Видавничий центр «Академія», 2002.
22. Андріанов Ю.В. Введення в оцінку транспортних засобів [Текст] / Ю.В. Андріанов - Львів.: Видавництво «Справа», 1998.
23. Шпак Ф.П. Дообладнання і тюнінг транспортних засобів [Текст]: Навчальний посібник. Ф.П. Шпак: СПб.: Видавництво СПбГУСЕ, 2005. - 128 с.
24. Льоліком В.В. Тюнінг своїми силами [Текст]: ілюстроване видання. В.В. Льоліком, А.М. Ладигін, А.М. Приходько, С.А. Шумило: М.: Издательство ЗАТ «Кжи» За кермом», 2003.
25. Побудова сабвуфера своїми руками [Електронний ресурс] // <http://shemoraу.do.am/publ/23-1-0-33>
26. Орлов В.А. Чип-тюнінг. Що це таке [Текст] / В.А. Орлов - К.: «Сигма», 2002.

Інтернет ресурси:

- 1) http://en.wikipedia.org/wiki/Hot_rod
- 2) http://en.wikipedia.org/wiki/Kustom_Kulture
- 3) <http://en.wikipedia.org/wiki/Lowrider>
- 4) http://en.wikipedia.org/wiki/Drag_racing
- 5) http://en.wikipedia.org/wiki/VIP_style
- 6) <https://www.drive2.ua/b/4062246863888239480/>

- 7) http://en.wikipedia.org/wiki/Hi-Riser_%28automobile%29
- 8) <http://en.wikipedia.org/wiki/Raggare>
- 9) <http://blastcars.com/2013/10/27/top-6-car-scene-trends/>
- 10) http://en.wikipedia.org/wiki/Rat_rod
- 11) <http://www.toptenz.net/10-crazy-car-customization-cultures.php>
- 12) <http://blastcars.com/2013/10/27/top-6-car-scene-trends/>

Джерела графіки:

- 1) http://www.iacoski.com/wp-content/uploads/2011/06/ID_1932_lincoln_phaeton_hotrod_concept1.jpg
- 2) <https://www.facebook.com/FiestadeKustomKulture>
- 3) <http://images3.alphacoders.com/244/244559.jpg>
- 4) <http://image.moparmusclemagazine.com/f/miscellaneous/racing-mopar-drag-racing-racing-off-season/28038967/mopar-drag-racing.jpg>
- 5) http://lower-standards.com/wp-content/uploads/2014/02/IMG_1221.jpg
- 6) <http://www.stancenation.com/wp-content/uploads/2013/05/toyota-celsior-vip-camber-japan-lexus-ls430-1.jpg>
- 7) http://mathewsonsautomotive.com/wp-content/uploads/2012/03/IMG_01191.jpg
- 8) <http://i.ytimg.com/vi/e60sgKy62Gs/maxresdefault.jpg>
- 9) http://www.bosozokustyle.com/sites/default/files/example_yanki_style.jpg
- 10) <http://i.kinja-img.com/gawker-media/image/upload/s--fEv-qlMq--/18j7mo9oq10lljpg.jpg>
- 11) <http://www.diyautofw.com/images/imported/2012/10/69.jpg>
- 12) <http://i.ytimg.com/vi/t5AfnD06d2M/maxresdefault.jpg>
- 13) <http://www.generationhighoutput.com/wp-content/uploads/2013/05/1965-buick-riviera-gs-custom-engine.jpg>

Розглянуто і схвалено на засіданні кафедри Е Р М
Протокол №1 від «29» серпня 2023р.