



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, у т.ч. лекції – 28 години, практичні заняття – 14 годин, самостійна робота – 78 годин. Формат: очний (offline / facetoface) / дистанційний (online). Мова викладання: українська. Рік викладання – 2022.
Консультації	Консультації проводяться відповідно до Графіку, розміщеному в інформаційному ресурсі moodle.kntu.kr.ua; у режимі відеоконференцій Zoom, 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», «Автомобілі», «Автомобільні двигуни», «Комп'ютерна техніка та програмування», «Загальний курс транспорту», «Основи теорій систем і управління на транспорті», «Інформаційні системи і технології на транспорті».

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;

– небайдуже ставлення до участі у громадських суспільних заходах, спрямованих на підтримку здорового способу життя оточуючих.

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

При організації освітнього процесу в Центральноукраїнському національному технічному 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. Автосвук.

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 каталізації відпрацьованих газів. Системи зворотнього зв'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.

5. Система оцінювання та вимоги

Види контролю: поточний, підсумковий.

Методи контролю: спостереження за навчальною діяльністю здобувачів, усне опитування, письмовий контроль.

Рейтинг студента із засвоєння дисципліни визначається за 100 бальною шкалою, у тому числі: перший рубіжний контроль – 50 балів, другий рубіжний контроль – 50 балів.

Семестровий залік полягає в оцінці рівня засвоєння здобувачем вищої освіти навчального матеріалу на лекційних, практичних, семінарських або лабораторних

заняттях і виконання індивідуальних завдань за стобальною та дворівневою («зараховано», «не зараховано») та шкалою ЄКТС результатів навчання.

6. Рекомендована література

Основна:

1. Горемикін, А.Д. Внутрішнє оздоблення авто [Текст] / Горемикін А.Д. - СПб .: «Фенікс», 2001. - 124 с.
4. Іванов, І.А. Історія тюнінгу/ І.А. Іванов. СПб .: «Фенікс», 1995.
5. Власов, В.М. Технічне обслуговування та ремонт автомобілів / підручник для студ. установ середовищ. проф. освіти / В.М. Власов. - К .: Видавничий центр «Академія», 2004.
6. Що таке тюнінг? : стаття / Є.К. Борисенко // За кермом. - №7. - 2003.
7. Вахламов В. К. Автомобили: Эксплуатационные свойства: учебник для
17. Славін В.В. Поліпшення паливної економічності та екологічних показників автомобілів використанням сучасних систем впорскування бензину: дис. на здобуття наук. ступеня канд. техн. наук : 05.22.20 / Славін В.В. – К., 2014. – 209с.
18. Манько І.В. Вплив виду палива на експлуатаційні властивості легкового автомобіля / І.В. Манько // Вісник НТУ. – 2013. – № 27. – С. 306 – 309.
19. В.Г. Гухо. Аэродинамика автомобиля / Гухо. В.Г. – М.: Машиностроение, 1987. – 424 с.
20. А.С. Литвинов Управляемость и устойчивость автомобиля / Литвинов А.С. – М.: Машиностроение, 1971. – 416 с.
28. Степанов В.М. Тюнінг автомобільних двигунів/ В.М. СтепановСПб .: «Фенікс» 2000.

Інформаційні джерела:

- 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.ru/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.diyautoftw.com/images/imported/2012/10/69.jpg>
- 12) <http://i.ytimg.com/vi/t5AfnDO6d2M/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 №11 від «15» березня 2022р.