



**ТЕХНІЧНИЙ ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ**

Луцького національного технічного  
університету

## СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ ПАЛИВНА АПАРАТУРА ДВЗ

**Освітньо-професійна програма:** Автомобільний транспорт

**Спеціальність:** 274 Автомобільний транспорт

**Галузь знань:** 27 Транспорт

|  |  |
|--|--|
| <b>Рівень освіти</b>   | Фахова передвища освіта  |
| <b>Освітньо-професійний /освітній ступінь</b>                    | Фаховий молодший бакалавр  |
| <b>Статус навчальної дисципліни</b>                              | Вибіркова професійної підготовки   |
| <b>Обсяг дисципліни (кредити ЄКТС/ загальна кількість годин)</b> | 5 кредити ЄКТС/ 150 годин  |
| <b>Циклова комісія</b>   | Циклова комісія автомобільного транспорту  |
| <b>Мова викладання</b>   | Українська   |
| <b>Мета навчальної дисципліни</b>                                | <b>Метою вивчення</b> навчальної дисципліни є ознайомити здобувачів освіти з принципами роботи паливної апаратури поршневих двигунів внутрішнього згорання, особливостями її конструкції, та розрахунку.   |
| <b>Предмет і завдання дисципліни</b>                             | <b>Предметом</b> вивчення навчальної дисципліни «Паливна апаратура ДВЗ» є особливості конструкції та розрахунку систем живлення ДВЗ.<br><b>Основними завданнями</b> вивчення дисципліни «Паливна апаратура ДВЗ» є: освоєння здобувачами освіти способів сумішоутворення, які використовуються в різних типах двигунів і ознайомлення з роботою пристроїв призначених для здійснення цього сумішоутворення.   |
| <b>Форма підсумкового контролю</b>                               | Диференційований залік   |
| <b>Зміст дисципліни</b>  | <b>Змістовий модуль 1. Види паливних апаратів ДВЗ. Системи живлення дизелів та їх регулювання</b><br><b>Тема 1. Вступ</b><br>Завдання курсу. Коротка історія розвитку конструкцій паливної апаратури ДВЗ. Основні способи сумішеутворення. Властивості моторних палив. Перспективи розвитку паливної апаратури ДВЗ.<br><b>Тема 2. Паливні системи дизелів</b><br>Вплив паливної апаратури на потужнісні і економічні показники дизеля. Функції паливних систем і вимоги, що пред'являються до них. Параметри паливоподачі. Процес паливоподачі і фізичні явища, що його супроводжують. Класифікація паливних систем дизелів. Конструкція і розрахунок паливних насосів високого тиску. Конструкція і розрахунок форсунок. Паливні системи спеціальних схем і конструкцій. Розрахунок процесу паливоподачі. Компоновка основних елементів паливної апаратури на дизелі, основні елементи паливної апаратури. Особливості роботи дизеля на несталих режимах. |

|  |  |
|--|--|
|  | <p><b>Тема 3. Автоматичне регулювання двигунів</b><br/> Необхідність встановлення на дизелях автоматичних регуляторів. Класифікація автоматичних регуляторів. Способи регулювання. Статична характеристика регулятора прямої дії. Параметри автоматичних регуляторів. Автоматичні регулятори частоти обертання колінчастого вала дизеля. Автоматична зміна кута випередження початку впорскування.</p> <p><b>Змістовий модуль 2. Системи живлення бензинових та газових ДВЗ</b></p> <p><b>Тема 4. Системи живлення карбюраторних двигунів</b><br/> Загальна схема системи живлення карбюраторного двигуна. Приготування суміші в карбюраторному двигуні. Характеристика елементарного карбюратора, її корекція. Характеристика ідеального карбюратора. Головні дозуючі системи. Допоміжні пристрої карбюратора. Конструкції карбюраторів. Особливості роботи бензинового двигуна на несталих режимах. Особливості паливоподачі в двигунах з форкамерно-факельним запалюванням.</p> <p><b>Тема 5. Впорскування бензину в двигунах з запалюванням від електричної іскри</b><br/> Переваги і недоліки систем впорскування бензину, їх класифікація. Особливості роботи двигунів з впорскуванням бензину і запалюванням від іскри. Паливна апаратура впорскування бензину з пневмомеханічним керуванням (система К-Джетронік). Системи впорскування бензину з електронним керуванням <math>\lambda</math> регулювання. Системи одноточкового впорскування. Об'єднані системи впорскування і запалювання.</p> <p><b>Тема 5. Паливні системи газових двигунів</b><br/> Застосування газоподібного палива в автомобільних двигунах. Компонівка паливної апаратури для стиснутих і скраплених газів. Конструкція і розрахунок пристроїв для введення газу в циліндри двигуна. Характеристики паливоподачі двигунів, що працюють на стиснутому і скрапленому газі. Бензогазові двигуни. Газодизелі.</p> |
| <p><b>Рекомендована література</b></p> | <p><b>Основна</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Холдерман Д. Автомобильные двигатели. Теория и техническое обслуживание / Д. Холдерман. – «Диалектика Вильямс», 2016. – 664 с.</li> <li>2. Захарчук В.І. Основи теорії, конструкції та розрахунку автомобільних двигунів / В.І. Захарчук. – Луцьк, Луцький НТУ, 2012. – 213 с.</li> <li>3. Захарчук В.І. Автомобільні двигуни: Методичні вказівки до практичних занять для студентів напряму 274 «Автомобільний транспорт» / В.І. Захарчук, О.В. Захарчук. – Луцьк: Луцький НТУ, 2018. – 30 с.</li> </ol> <p>Абрамчук Ф.І., Гутаревич Ю.Ф., Долганов К.Є., Тимченко І.І. Автомобільні двигуни. – К.: Арістей, 2004. – 476 с.</p> <p><b>Додаткова</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Шапко В.Ф. Автомобільні двигуни. Основи теорії та характеристики поршневих двигунів внутрішнього згорання: Навчальний посібник, друге видання – Харків: Точка, 2017. – 148 с.</li> <li>2. Шапко В.Ф., Шапко С.В. Основи теорії та динаміки автомобільних двигунів: підручник / В. Ф. Шапко, С. В. Шапко. – Харків: Точка, 2017. – 232 с.</li> <li>3. Бойченко С. Моторні палива. Властивості та якість / С. Бойченко, А. Пушак, П. Топільницький, К. Лейда. – К.: Центр навчальної літератури, 2018. – 500 с.</li> </ol> <p><b>Інтернет-ресурси</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Захарчук О.В. Автомобільні двигуни: електронний навч. посібник. Луцьк: Луцький НТУ, 2016. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <a href="http://lib.lntu.info/">http://lib.lntu.info/</a></li> </ol>   |

|   |  |
|---|--|
| <b>Види занять, методи і форми навчання</b> | Форми організації освітнього процесу: лекції, практичні заняття, усне опитування; тестування; навчальна дискусія; розв'язок практичних задач; виконання завдань, винесених на самостійне вивчення; участь у наукових конференціях, підготовка наукових публікацій, участь у конкурсах студентських наукових робіт, екскурсії, дистанційне навчання, диференційований залік, тощо.  |
| <b>Пререквізити</b>                         | Дисципліни: «Біологія і екологія», «Автомобілі», «Автомобільні двигуни», «ТКМ та матеріалознавство», «Фізичні процеси в автомобілях», «Технічна експлуатація автомобілів», «Використання експлуатаційних матеріалів та економія паливно-енергетичних ресурсів», «Основи ТММ та деталі машин».  |
| <b>Постреквізити</b>                        | Дисципліни: «Особливості будови та технічної діагностики автомобілів іноземного виробництва», «Основи технічної діагностики автомобіля», «Діагностика електрообладнання автомобілів».  |
| <b>Критерії оцінювання</b>                  | <p><b>Критерії оцінювання:</b></p> <p>Оцінка «<b>відмінно</b>» виставляється, якщо здобувач освіти у повному обсязі володіє навчальним матеріалом, вільно, самостійно й аргументовано його викладає, глибоко та всебічно розкриває зміст теоретичних запитань та практичних завдань, використовуючи при цьому обов'язкову та додаткову літературу, вільно послуговується науковою термінологією, розв'язує задачі стандартним або оригінальним способом, наводить аргументи на підтвердження власних думок, здійснює аналіз та робить висновки.</p> <p>Оцінка «<b>добре</b>» виставляється, якщо здобувач освіти достатньо повно володіє навчальним матеріалом, обґрунтовано його викладає, в основному розкриває зміст теоретичних запитань та практичних завдань, використовуючи при цьому обов'язкову літературу, розв'язує задачі стандартним способом, послуговується науковою термінологією, але при висвітленні деяких питань не вистачає достатньої глибини та аргументації, допускаються при цьому окремі неістотні неточності та незначні помилки.</p> <p>Оцінка «<b>задовільно</b>» виставляється, якщо здобувач освіти відтворює значну частину навчального матеріалу, висвітлює його основний зміст, виявляє елементарні знання окремих положень, записує основні формули, рівняння, закони, однак нездатний до глибокого, всебічного аналізу, обґрунтування та аргументації, не користується необхідною літературою, допускає істотні неточності та помилки.</p> <p>Оцінка «<b>незадовільно</b>» виставляється, якщо здобувач освіти достатньо не володіє навчальним матеріалом, однак фрагментарно, поверхово (без аргументації й обґрунтування) викладає окремі питання навчальної дисципліни, не розкриває зміст теоретичних питань і практичних завдань.</p> |
| <b>Політика курсу</b>                       | Курс передбачає індивідуальну та групову роботу. Усі завдання, передбачені програмою, мають бути виконані у встановлений термін. Якщо здобувач освіти відсутній з поважної причини, він/вона презентує виконані завдання під час консультації викладача. Під час роботи над індивідуальними завданнями та проектами не допустимо порушення академічної доброчесності.  |