

ICHKI YONUV DVIGATELLI VA ELEKTR AVTOMOBILLAR TUZILISHINI O‘QITISHNING TAQQOSLAMA TAHLILI

Shafiyev To‘xtamurod Temirovich

“Avtomobillar tuzilishi” fani bo‘yicha maxsus fan o‘qituvchisi

O‘zbekiston Respublikasi Surxondaryo viloyati

1-son texnikum

Annotatsiya: Avtomobilsozlik sanoatida elektr avtomobillarning jadal rivojlanishi kasbiy ta’lim muassasalarida “Avtomobillar tuzilishi” fanini o‘qitish mazmuni va metodikasini yangilash zaruratini yuzaga keltirdi. Ushbu maqolada ichki yonuv dvigatelli va elektr avtomobillar tuzilishini o‘qitish jarayoni taqqoslama tahlil qilinib, ularning konstruktiv xususiyatlari, o‘qitishdagi murakkab jihatlar hamda pedagogik yondashuvlari o‘rganildi. Tadqiqot natijalari shuni ko‘rsatadiki, ichki yonuv dvigatelli avtomobillar mexanik bilimlarni shakllantirishda asosiy baza bo‘lib qolmoqda, elektr avtomobillar esa zamonaviy elektron va raqamli texnologiyalarni o‘zlashtirishda muhim ahamiyatga ega. Maqolada kasbiy ta’lim uchun amaliy metodik tavsiyalar ishlab chiqildi.

Kalit so‘zlar: ichki yonuv dvigateli, elektr avtomobil, avtomobillar tuzilishi, kasbiy ta’lim, taqqoslama tahlil, o‘qitish metodikasi.

Kirish (Introduction)

Bugungi kunda transport sohasida energiya samaradorligini oshirish va ekologik tozalikka erishish masalalari dolzarb ahamiyat kasb etmoqda. Shu sababli elektr avtomobillarning ulushi jahon bozorida yildan-yilga ortib bormoqda. Mazkur holat avtomobilsozlik sohasi uchun kadrlar tayyorlash tizimiga ham bevosita ta’sir ko‘rsatmoqda.

Kasbiy ta’lim muassasalarida “Avtomobillar tuzilishi” fani an’anaviy ravishda ichki yonuv dvigatelli avtomobillar asosida o‘qitib kelingan. Biroq elektr avtomobillar konstruksiyasida elektr dvigatellar, yuqori kuchlanishli batareyalar va elektron boshqaruv tizimlari ustunlik qilgani sababli ularni o‘qitishda yangicha metodik yondashuvlar talab etiladi.

Mazkur tadqiqotning asosiy maqsadi — ichki yonuv dvigatelli va elektr avtomobillar tuzilishini o‘qitish jarayonini taqqoslash, ularning afzallik va kamchiliklarini aniqlash hamda ta’lim samaradorligini oshirish yo‘llarini belgilashdan iborat.

Tadqiqot metodologiyasi (Methods)

Tadqiqot jarayonida quyidagi ilmiy-pedagogik metodlardan foydalanildi:

- taqqoslama-tahliliy metod;

- pedagogik kuzatuv va monitoring;
- amaliy mashg'ulotlar tahlili;
- umumlashtirish va xulosa chiqarish.

Tadqiqot Surxondaryo viloyati 1-son texnikumi sharoitida olib borildi.

Natijalar (Results)

Ichki yonuv dvigatelli avtomobillar tuzilishini o'qitish

Ichki yonuv dvigatelli avtomobillar quyidagi asosiy qismlardan iborat:

- dvigatel;
- yoqilg'i ta'minoti tizimi;
- sovitish va moylash tizimi;
- transmissiya;
- yurish qismi va kuzov.

Ushbu tizimlar mexanik jihatdan murakkab bo'lib, o'quvchilarda texnik tafakkur va mantiqiy fikrlashni rivojlantiradi. Amaliy mashg'ulotlarda agregatlarni qismlarga ajratish va yig'ish imkoniyati mavjudligi o'qitish samaradorligini oshiradi.

Elektr avtomobillar tuzilishini o'qitish

Elektr avtomobillarning asosiy qismlari:

- yuqori kuchlanishli batareya bloki;
- elektr dvigatel;
- invertor va konvertorlar;
- elektron boshqaruv modullari;
- regenerativ tormoz tizimi.

Bu avtomobillarda mexanik qismlar kam, biroq elektr va elektron tizimlar murakkab hisoblanadi. O'qitish jarayonida xavfsizlik texnikasi va zamonaviy axborot texnologiyalaridan foydalanish muhim ahamiyatga ega.

Ichki yonuv dvigatelli va elektr avtomobillarni o'qitishning taqqoslama jadvali

Taqqoslash mezonlari	Ichki yonuv dvigatelli avtomobil	Elektr avtomobil
Asosiy tizim	Mexanik dvigatel	Elektr dvigatel
Mexanik qismlar	Ko'p	Kam
Elektronika	Cheklangan	Juda ko'p
O'qitish usuli	An'anaviy, ko'rgazmali	Raqamli, simulyatsion
Xavfsizlik talabi	O'rtacha	Yuqori
O'quvchi qiziqishi	Barqaror	Yuqori

Muhokama (Discussion)

Taqqoslama tahlil natijalari shuni ko'rsatadiki, faqat bitta turdagi avtomobillarni o'qitish bugungi kun talabiga javob bermaydi. Ichki yonuv dvigatelli avtomobillar mexanik asoslarni shakllantirish uchun zarur bo'lsa, elektr avtomobillar zamonaviy texnologiyalar bilan ishlash ko'nikmalarini rivojlantiradi.

Elektr avtomobillarni o'qitishda:

- virtual laboratoriyalar;
- 3D modellar;
- multimediya darsliklari

keng qo'llanishi maqsadga muvofiq.

Xulosa (Conclusion)

Xulosa qilib aytganda, ichki yonuv dvigatelli va elektr avtomobillar tuzilishini o'qitish o'zaro bog'liq va bir-birini to'ldiruvchi jarayondir. Kasbiy ta'lim muassasalarida mazkur fan integratsiyalashgan holda o'qitilishi, o'quv dasturlari esa zamon talablariga mos ravishda yangilanishi lozim.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. G'ulomov A. Avtomobillar tuzilishi. — Toshkent: Fan, 2020.
2. Rajabov S. Avtomobil dvigatellari. — Toshkent, 2019.
3. Chan C.C. The State of the Art of Electric Vehicles. — IEEE, 2018.
4. Ehsani M. Modern Electric Vehicle Technology. — CRC Press, 2020.
5. Larminie J. Electric Vehicle Technology Explained. — Wiley, 2019.
6. Bosch Automotive Handbook. — Bosch, 2021.
7. Xolmurodov B. Kasbiy ta'limda innovatsion texnologiyalar. — Toshkent, 2022.
8. IEA. Global EV Outlook. — Paris, 2023.
9. Xu Y. Electric Powertrain Systems. — Springer, 2021.
10. O'zbekiston Respublikasi kasbiy ta'lim standartlari. — 2022.