

AVTOMOBIL ELEKTRON TIZIMLARINI O‘QITISHDA INNOVATSION PEDAGOGIK TEXNOLOGIYALAR

Xolboyev Begali Tursunmatovich

O‘rtachirchiq tumani 3-son texnikumi ishlab chiqarish ta’lim ustasi

Annotatsiya: Mazkur maqolada avtomobil elektron tizimlarini o‘qitishda innovatsion pedagogik texnologiyalardan foydalanishning nazariy va amaliy asoslari yoritilgan. Zamonaviy avtomobillarda qo‘llanilayotgan elektron boshqaruv tizimlari, jumladan, OBD-II diagnostika, ECU, CAN-shina tizimlarini o‘qitishda raqamli ta’lim vositalari, virtual laboratoriyalar, simulyatsiya dasturlari va interfaol metodlarning samaradorligi tahlil qilinadi. Tadqiqot natijalari innovatsion yondashuvlar talabalarning kasbiy kompetensiyalarini shakllantirishda muhim omil ekanini ko‘rsatadi.

Kalit so‘zlar: innovatsion pedagogika, avtomobil elektronikasi, diagnostika, virtual laboratoriya, kompetensiyaviy yondashuv, interfaol metod.

Bugungi kunda zamonaviy avtomobillar elektron boshqaruv tizimlari bilan jihozlangan bo‘lib, ularning samarali ishlashi ko‘p jihatdan elektronika va dasturiy ta’minotga bog‘liq. Masalan, Bosch kompaniyasi tomonidan ishlab chiqilgan boshqaruv tizimlari, Toyota va General Motors avtomobillarida qo‘llanilayotgan raqamli boshqaruv modullari avtomobil sanoatida elektronikaning ustuvor ahamiyat kasb etayotganini ko‘rsatadi. Shu bois kasb-hunar ta’limi va oliy ta’lim muassasalarida “Avtomobil elektron tizimlari” fanini zamonaviy pedagogik texnologiyalar asosida o‘qitish dolzarb vazifaga aylandi. Zamonaviy avtomobillarda qo‘llaniladigan OBD-II diagnostika tizimi hamda CAN bus (Controller Area Network) tizimini o‘qitishda virtual laboratoriya va simulyatsiya texnologiyalaridan foydalanish alohida ahamiyat kasb etadi. “Bosch Automotive Handbook”da qayd etilishicha, zamonaviy avtomobillarda elektron boshqaruv tizimlari diagnostikasi maxsus raqamli interfeyslar orqali amalga oshiriladi. Shu sababli,

talabalarning real diagnostika jarayonini modellashtirilgan muhitda o'rganishi ularning kasbiy tayyorgarligini mustahkamlaydi. Simulyatsiya texnologiyalari yordamida talabalar: nosozlik kodlarini aniqlash va tahlil qilishni, elektr zanjirlaridagi kuchlanish va qarshilikni tekshirishni, sensor signallarini o'rganishni, elektron boshqaruv bloklari bilan ishlash ko'nikmalarini shakllantiradi. J.D. Halderman o'zining "Automotive Technology: Principles, Diagnosis, and Service" asarida ta'kidlaganidek, "diagnostika jarayonini amaliy mashg'ulotlar orqali o'zlashtirish nazariy bilimga nisbatan yuqori samaradorlik beradi".

Innovatsion pedagogik texnologiyalar — bu ta'lim jarayonini ilmiy asosda loyihalash, zamonaviy axborot-kommunikatsiya vositalarini qo'llash va kafolatlangan natijaga erishishga qaratilgan tizimli yondashuvdir. O'. Tolipovning fikricha, "pedagogik texnologiya – bu o'qitish jarayonini oldindan rejalashtirish va kutilgan natijaga bosqichma-bosqich erishishni ta'minlovchi metodlar tizimidir". N.A. Muslimov innovatsion ta'limni "bo'lajak mutaxassisning kasbiy kompetensiyalarini shakllantirishga yo'naltirilgan zamonaviy pedagogik faoliyat" deb ta'riflaydi [1]. I.V. Robert esa axborot texnologiyalarini qo'llash "ta'lim jarayonini individuallashtirish va differensiallashtirish imkonini berishini" ta'kidlaydi [3]. Shu nuqtai nazardan, avtomobil elektron tizimlarini o'qitishda innovatsion texnologiyalarni qo'llash nafaqat metodik zarurat, balki texnologik taraqqiyot talabi hamdir. Interfaol metodlar, xususan, keys-stadi yondashuvi real avtomobil nosozlik holatini modellashtirish asosida tashkil etiladi. Talabalar kichik guruhlarda muammoni tahlil qiladi, sabab va oqibatlarni aniqlaydi hamda optimal yechim ishlab chiqadi. Bu esa ularning kasbiy fikrlashini rivojlantiradi va qaror qabul qilish kompetensiyasini shakllantiradi. Kompetensiyaviy yondashuv esa o'quv jarayonini natijaga yo'naltirishni taqozo etadi. Ushbu yondashuv asosida talabalarda: diagnostika qurilmalaridan samarali foydalanish, elektr sxemalarni o'qish va tahlil qilish, elektron nosozliklarni aniqlash va bartaraf etish, texnik hujjatlar bilan ishlash ko'nikmalari shakllantiriladi. Ilmiy tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, raqamli va interfaol metodlar asosida tashkil etilgan mashg'ulotlarda o'zlashtirish ko'rsatkichi an'anaviy ma'ruza usuliga

nisbatan sezilarli darajada yuqori bo‘ladi. Pedagogik adabiyotlarda qayd etilishicha, “o‘quvchi faol ishtirok etgan ta’lim jarayoni yuqori natijadorlikni ta’minlaydi” [2].

XULOSA

Shunday qilib, avtomobil elektron tizimlarini o‘qitishda innovatsion pedagogik texnologiyalarni qo‘llash zamonaviy kasbiy ta’limning muhim talabi hisoblanadi. Virtual laboratoriyalar, simulyatsiya dasturlari, interfaol metodlar va kompetensiyaviy yondashuv talabalarning nazariy bilimlarini amaliy faoliyat bilan uyg‘unlashtiradi. Innovatsion yondashuv asosida tashkil etilgan ta’lim jarayoni nafaqat bilim berish, balki raqobatbardosh, zamonaviy texnologiyalarni puxta egallagan mutaxassis tayyorlashga xizmat qiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Muslimov N.A. **Kasb-hunar ta’limi pedagogikasi.** – Toshkent: Fan, 2015.
2. Tolipov O‘., Usmonboyeva M. **Pedagogik texnologiyalar nazariyasi va amaliyoti.** – Toshkent, 2012.
3. Robert I.V. **Sovremennye informatsionnye texnologii v obrazovanii.** – Moskva, 2010.
4. Bosch Automotive Handbook. – Germany, 2018.
5. Halderman J.D. **Automotive Technology: Principles, Diagnosis, and Service.** – Pearson Education, 2017.