

Тези, отримані під час роботи конференції

Молодан Андрій Олександрович, професор кафедри технології машинобудування і ремонту машин Харківського національного автомобільно-дорожнього університету, д-р техн. наук, доцент

Полтавський Микола Володимирович, аспірант кафедри технології машинобудування і ремонту машин Харківського національного автомобільно-дорожнього університету

Пушкаренко Олег Юрійович, аспірант кафедри оптимізації технологічних систем в рослинництві Державного біотехнологічного університету

ПІДГОТОВКА ФАХІВЦІВ ТЕХНІЧНОГО ПРОФІЛЮ ДО ПРОЦЕСУ ВПРОВАДЖЕННЯ ЦИФРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ НА АВТОРЕМОНТНОМУ ПІДПРИЄМСТВІ

В даний час здійснюється перехід до освіти на основі великих даних (Big Data), тобто ведеться аналіз даних про освітню діяльність учнів та пропонує оптимальний індивідуальний освітній маршрут – шлях особистісного зростання.

Фахівці нового формату повинні поєднувати у собі критичне, творче мислення з умінням працювати в колективі, повинні володіти компетенціями, які допомагають вирішувати складні завдання у ситуації невизначеності та швидких технологічних змін довкілля, тобто ключовою компетенцією є системність. Базові знання мають бути різноманітними – знання основ економіки, фінансів, підприємництва – ці знання мають приростати сучасними теоріями, практичними розробками. Для вирішення багатьох завдань потрібні фахівці, які знаються одночасно на кількох галузях знань, тобто важлива міжгалузева комунікація.

Компетентності XXI ст. виникають при одночасному використанні цифрових технологій на виробництві та розвитку єдиного цифрового освітнього середовища, для чого потрібна істотна реорганізація всіх рівнів освіти, починаючи зі шкільної. Головне – безперервне оновлення змісту освіти, масові когнітивні компетентності.

Розвиток цифрових технологій та соціальних мереж призвело до появи нового типу студентів, які самостійно формують свою освітню траєкторію, часто поєднують навчання та роботу. У цій ситуації можливе відродження одного з видів навчання – дистанційне, коли той, хто працює на підприємстві, як правило, за спеціальністю, а в дистанційній формі проходить курс навчання.

На авторемонтному підприємстві впровадження інформаційних технологій та їх інтеграція на основі телематики реалізуються за кількома основними напрямками:

– впровадження та використання системи автоматизованих систем проектування технологічних процесів ремонту (САПР ТП), які в автоматизованому режимі ведуть облік первинних даних та також аналізують отримані показники, віддають задані алгоритмом команди з виконання та

коригування техпроцесу;

– на базі бортових комп'ютерних систем та GPS-технологій здійснюють контроль місцезнаходження та стану транспортних засобів, вантажів, водіїв.

Існують численні конструкції та типи стендів, пристроїв, прилади для перевірки тих самих агрегатів, систем автомобілів за однаковими діагностичними параметрами, наприклад кутів установки коліс автомобілів, стану та працездатності амортизаторів та ін. В їх основу закладені різні методи діагностування системи вимірювання параметрів.

Для роботи на діагностичному обладнанні потрібні кваліфіковані фахівці, які знають фізичні процеси, що відбуваються в агрегатах і механізмах автомобіля, характер прояву несправностей та їх причини, які вміють працювати на спеціальних стендах і з приладами, знають пристрій та технічне обслуговування діагностичного обладнання, які вміють прогнозувати ресурс автомобіля та оформлювати документацію.

Темпи розвитку та розширення сфери інформації нині дуже високі. Характерною рисою більшості процесів, у тому числі і транспортних, є постійне розширення та створення нових інформаційних зв'язків, які вдосконалюються та набувають нових функцій завдяки застосуванню сучасної техніки та технології. Ефективність функціонування системи залежить від ефективності управління технологічними, організаційними та іншими процесами. Отже, найважливішим стає забезпечення безперервності керованих процесів у вузлових точках, де здійснюється проходження вантажів між мережами різних транспортних агентів і тим самим там, де здійснюється проходження інформації між різними мережами. Це стосується, наприклад, перевалочних пунктів (портів, залізничних станцій, аеровокзалів тощо), а також організації безперебійних змішаних перевезень (залізничний/річковий транспорт, залізничний/автомобільний транспорт).

Підвищення якості інженерної підготовки студентів технічних спеціальностей стає одним із головних завдань системи вищої професійної освіти. Сучасна модернізація системи вищої професійної освіти потребує коригування традиційних підходів до викладання спеціальних дисциплін, зокрема технологічних основ виробництва та ремонту машин. Хороша підготовка зі спеціальних дисциплін і розвинені навички самоосвіти студентів полегшують звикання початківця до спеціальних вимог, зумовлених його професійними обов'язками, що визначаються його особистісними характеристиками та набутими знаннями. Незважаючи на досить широкий спектр робіт, присвячених розробці та використанню різних технологій навчання спеціальних дисциплін, багато питань їх удосконалення в умовах модернізації освіти залишаються невирішеними та потребують додаткового дослідження. Комплексне поєднання науково-методичного забезпечення дисципліни з метою модернізації професійної освіти передбачає можливість вирішення актуальних завдань удосконалення інженерної освіти студентів.

Діапазон вимог до компетентності випускників ВУЗу з боку підприємств авторемонтного комплексу відрізняється великою різноманітністю, динамізмом змін та нерідко суперечливістю, зумовленими значними відмінностями їх

організаційно-економічних структур, різновидом та обсягами виробничої діяльності, використовуваними технологіями робіт та застосовуваним технологічним обладнанням.

Бганцев Валерій Микитович, к.т.н., с.д., Інститут проблем машинобудування ім. А. М. Підгорного НАН України, bgancev_vn@ukr.net,
Левтеров Антон Михайлович, к.т.н., с.д., Інститут проблем машинобудування ім. А.М. Підгорного НАН України, antmix1947@gmail.com

ВИКОРИСТАННЯ ВОДНЮ В ЕКОЛОГІЧНО ЧИСТИХ ТРАНСПОРТНИХ ЗАСОБАХ

На сьогодні екологічно чистим вважається транспортний засіб такий, що мало чи зовсім не продукує забруднюючих оточуюче середовище викидів. Якщо врахувати виробництво, використання, утилізацію, то таких транспортних засобів практично не існує. Існують транспортні засоби, які мало викидають, або зовсім позбавлені викидів забруднюючих речовин під час експлуатації. Серед таких на сьогодні виділяються електробуси [1].

Після заміни двигуна внутрішнього згоряння (ДВЗ) електродвигуном транспортний засіб набуває нових особливостей. По-перше, автомобіль з електродвигуном характеризується зменшенням пробігу у порівнянні з автомобілем з ДВЗ через обмеження маси акумуляторних батарей та доцільності заряджання їх в нічний час, або від альтернативних джерел енергії, по-друге, виникає необхідність утилізації акумуляторів, що відпрацювали свій термін експлуатації.

В середині 90-х років розпочато розробку нової концепції енергозабезпечення електромобілів – це поява паливних елементів (ПЕ). Основним видом палива для них було обрано водень. Під час електрохімічної реакції з'єднання водню та кисню в ПЕ виробляється електроенергія та утворюється вода. В автомобілях використовували низькотемпературні ПЕ з максимальною температурою, що не перевищувала 200°C. Найдорожчим елементом ПЕ є каталізатор з платини, якою покривають його електроди. Через високі ціни на компоненти ПЕ автомобілі з таким джерелом електроенергії на сьогодні є достатньо дорогими. Японські автомобілі Honda Clarity та Toyota Mirai коштують відповідно 67000 \$ і 57000 \$. Toyota Mirai була випущена в 2013 р., і могла проїхати на одній заправці 500 км. Honda Clarity почали продавати на японському ринку з 2016 р. Її запас ходу складав 590 км. В Німеччині в 2017 році Mercedes-Benz представив автомобіль з гібридною силовою установкою, яка складалася з акумуляторної батареї та ПЕ. Але через високу вартість ці автомобілі планувалось здавати в оренду у великих містах Німеччини та Японії [2].

З метою підвищення безпеки експлуатації таких транспортних засобів ємності для зберігання запасу водню під тиском виготовляються багатошаровими. Небезпечність автомобілів з ПЕ та воднем в якості палива стали причиною деякого зниження зацікавленості до них, але вони будуть