

МОТИВАЦІЙНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРОФЕСІЙНОГО НАВЧАННЯ ІНЖЕНЕРІВ-ПЕДАГОГІВ АВТОТРАНСПОРТНОГО ПРОФІЛЮ

У статті виявляються чинники, що сприяють формуванню належної мотивації студентів до професійного навчання; подаються елементи методики організації наукової, технічної та професійної підготовки студентів у галузі автосправи; визначаються засоби формування в студентів базових знань, здатності до аналізу й запровадження найактуальніших досягнень у автомобілебудуванні останніх десятиріч; розкриваються підходи до побудови змісту дисциплін автосправи; наводиться тематика дипломних та курсових досліджень студентів інженерно-педагогічних спеціальностей.

Ключові слова: мотивація професійного навчання, професійна підготовка інженерів-педагогів, автотранспортний профіль.

Філатов С. Мотивационное обеспечение профессионального обучения инженеров-педагогов автотранспортного профиля.

В статье определяются факторы, способствующие формированию надлежащей мотивации студентов к профессиональному обучению; подаются элементы методики организации научной, технической и профессиональной подготовки студентов в сфере автодела; определяются средства формирования у студентов базовых знаний, способности к анализу и внедрению наиболее актуальных достижений в автомобилестроении последних десятилетий; раскрываются подходы к построению содержания дисциплин автодела; приводится тематика дипломных и курсовых исследований студентов инженерно-педагогических специальностей.

Ключевые слова: мотивация профессионального обучения, профессиональная подготовка инженеров-педагогов, автотранспортный профиль.

Проблема змісту й структури професійної підготовки майбутніх інженерів-педагогів автотранспортного профілю, попри наявності достатньо широкого практичного досвіду, дотепер залишається не вирішеною. З-поміж професійно зорієнтованих дисциплін особливо значущим для студентів є блок курсів «Автосправи», об'єднаних спільним предметом вивчення. При цьому вибір змісту, установлення обсягу, а також диференціація на окремі дисципліни

автосправи покладаються на розсуд викладача, залежать від його професійної компетентності та рівня кваліфікації, обумовлюються наявною науково-технічною матеріальною базою навчального закладу. Результативність же вивчення дисциплін автосправи визначається, передусім, бажанням самого студента навчатися та реалізувати себе в майбутньому як спеціаліста автотранспортної галузі, педагога професійного навчання й викладача загальнотехнічних дисциплін.

Ретроспективний аналіз досвіду й здобутків підготовки студентів до наукової та професійної діяльності із загальнотехнічних дисциплін, зокрема й автосправи, здійснений у дослідженнях Д. Тхоржевського, Г. Васильченка, І. Герніченко, В. Гусєва, П. Дзюби, Г. Зікія, І. Каньковського [4], А. Педорича, В. Сопіги [8], Г. Терещуката ін. Окремі аспекти проблеми трудової, технічної й наукової підготовки студентів інженерно-педагогічних спеціальностей розкриті в працях таких науковців, як М. Бутиріна [1], А. Вихрущ [3], О. Коваленко [5], В. Сидоренко, Б. Струганець та ін.

Мета статті полягає у виявленні чинників, що сприяють формуванню належної мотивації студентів до професійного навчання, а також елементів методики організації наукової, технічної та професійної підготовки студентів у галузі автосправи, що включає як формування базових знань, так і здатності до аналізу й запровадження найактуальніших досягнень у автомобілебудуванні останніх десятиріч.

Для отримання майбутніми інженерами-педагогами найвищих показників у навчальній і науковій діяльності, а також розвитку потреби в подальшому підвищенні свого професійного статусу й кар'єрного зростання необхідна, на нашу думку, спеціальна система педагогічної роботи.

Насамперед, потрібно з'ясувати вихідний рівень, якість, обсяг знань студентів із теорії й конструкції автомобіля. Передусім, викладачеві потрібно визначити інтереси й захоплення студентів, з'ясувати, чи входить до їх переліку автомобіль, історія, теорія й практика автомобілебудування та експлуатації. Далі конкретизувати, що понад усе подобається серед вузлів та агрегатів автомобіля (двигун, трансмісія, ходова частина, кузов тощо) і визначити

джерело та рівень цього інтересу. Досить важливим для подальшої побудови освітніх траєкторій студента є наявний у нього обсяг початкових знань із теорії і конструкції автомобіля. Як показує практика викладання, джерела цих початкових уявлень можуть бути різні: деякі студенти починають вивчати автомобіль через необхідність у процесі його експлуатації, а більшість – заочно, на основі книг, журналів, кінофільмів, Інтернету, спілкування за інтересами [1, с. 11].

Проведення системного аналізу знань із таких дисциплін, як вища математика, хімія, фізика, нарисна геометрія, гідравліка, теплотехніка, технологія конструкційних матеріалів, теоретична механіка, деталі машин, теорія механізмів і машин тощо, які студент отримав на попередніх курсах, дасть можливість викладачеві зрозуміти рівень базових знань студентів. І хоча матеріал цих дисциплін безпосередньо не пов'язаний із вивченням теорії і конструкції автомобіля, але створює належний фундамент для його вивчення [4, с. 116]. Так, наприклад, належне вивчення вищої математики й теоретичної механіки надасть можливість студентові в подальшому написати нову або вдосконалити стару математичну модель програми руху автомобіля, спрогнозувати сили й моменти сил, що діють на автомобіль у статиці й у динаміці. Вивчення хімії, фізики й нарисної геометрії спростить засвоєння фізико-хімічних процесів при перетворенні горючої суміші в робочу з подальшим її горінням і розширенням у циліндрі залежно від його геометричних особливостей тощо.

Звісно, що багато студентів захоплюються тільки зовнішнім виглядом автомобіля, але, навчаючись за автотранспортним профілем, вони мають побачити й інші сторони вдосконалення цього транспортного засобу [3, с. 22]. Зокрема, як свідчать останні світові розробки, до них належить і застосування турбонадуву, який підвищує потужність автомобіля на 40-60 %, використання інтеркулера або охолоджувача повітря, що нагнітається, удосконалення процесів впуску й випуску газів та конструктивні особливості автомобіля. Перерахувати всі можливі вдосконалення автомобіля неможливо, тому викладачеві необхідно виявити зацікавленість студента тим чи тим напрямком, його потенційні можливості й у такий спосіб запропонувати студентові сектор його

досліджень і використання раціональних думок.

Важливою вимогою до професійного навчання у вищому навчальному закладі є його поєднання з науково-дослідною діяльністю студентів. Одним із основних засобів стимулювання цієї діяльності студента є, як правило, його фінансова підтримка, що йде не лише на матеріальне заохочення, але й на покриття витрат на обладнання й матеріали. Але далеко не всі студенти мають можливість виграти транс або премію якогось фонду чи отримати додаткову стипендію. Традиційною, але від цього не менш результативною, є участь у студентських олімпіадах і наукових конференціях різного рівня, з подальшим виходом отриманих досліджень на міжнародний загал і здобуттям широких можливостей для продовження навчання й працевлаштування якщо не закордоном, то на місцевому автотранспортному підприємстві чи фірмі. Це, зі свого боку, створює міцний фундамент і матеріальну базу для написання дипломної або магістерської роботи на замовлення підприємства або фірми [5, с. 9]. Окрім цього, ефективним стимулом наукової діяльності студента є ознайомлення його з життєвим шляхом видатних конструкторів і винахідників, як-от: Карл Бенц, Готлиб Даймлер, Гендрі Форд, Еttore Бугатті, Нікола Тесла, Віктор Шаубергер, Джон Вонг, Євген Чудаков та інші, які зробили значний внесок у розвиток світового автомобілебудування [6, с. 3].

Для розвитку мотивації студентів до вивчення предметів автосправи необхідним є показ значущості автомобілебудування як основної структури в економіці будь-якої країни світу [7, с. 3]. Це важливе завдання реалізують курси за вибором, зокрема «Історія автомобіля». Як відомо, галузь автомобілебудування була закладена в Німеччині, де в 1885 році Карл Бенц (Karl Benz) (1848-1929 рр.) сконструював свій триколісний «візок з бензиновим двигуном». Тоді ж Готлиб Даймлер (Gottlieb Daimler) (1834-1900 рр.) побудував велосипед з мотором, а рік по тому – «візок» на моторній тязі. На відміну від К. Бенца, Г. Даймлер не ганявся за першістю. Виявляючи великий інтерес до стаціонарних двигунів, він разом зі своїм соратником Вільгельмом Майбахом (Wilhelm Maybach) (1846-1929 рр.) у 1889 році створив свій перший функціональний автомобіль [2].

Француз Луї Рено (Louis Renault) (1877-1944 р.) не був

технічним генієм, однак у молоді роки, займаючись виробництвом автомобілів, не побоявся виявити новаторський підхід, доказом чого стала його модель 1898 р. на трубчастій рамі. У своїх перших моделях Л. Рено використовував двигун «De Dion», замінив ланцюгову передачу карданним валом, встановив революційну для свого часу коробку передач з вищою прямою передачею. Також Л. Рено заклав нову схему головної передачі, що залишилася незмінною дотепер, у всякому разі для переконаних прихильників приводу на задні колеса [2].

Англія залишалася за Францією та Німеччиною щодо виробництва легкових автомобілів, але перший «Daimler», створений англійцями, з'явився в 1897 році. Він був копією моделі «Panhardet Levassor», оснащеної двигунами «Daimler», що спочатку імпортувалися з Німеччини [2].

Найбільш оригінальний із всіх автомобільних інженерів, Фредерік Вільям Ланчестер (Frederick William Lanchester) (1868-1946 рр.) відрізнявся дуже своєрідним підходом до питань конструювання автомобіля. Силовий агрегат його автомобіля є двигуном із двома протилежно розташованими циліндрами й двома обертовими в різних напрямках колінчатими валами, кожний із яких – із трьома шатунами. Обидва вали були з'єднані шестірнями зі спіральними зубами, тому була відсутня вібрація, що надавало двигуну недосяжну на той час урівноваженість. Мотор містив у собі також оригінальний клапанний механізм, що забезпечував довговічність клапана, і цілком автоматичну систему змащення. Цей дивний двигун працював у парі з планерною коробкою передач, від якої момент кручення передавався коротким карданним валом черв'ячною передачею заднього моста, а сам задній міст був оснащений кулькопідшипниками і шліцьованими півосями, що в ті роки здавалося вищим досягненням технічної думки [2].

В Італії Етторе Бугатті (Ettore Bugatti) (1881-1947 рр.) пішов шляхом широкого застосування передових технологій задля механічної ефективності й полегшення конструкції автомобіля. Завдяки цьому з'явився блок циліндрів із алюмінієвого сплаву й колінчатий вал на кулькових підшипниках, а також розподільний вал у голівці циліндрів. У створеній конструкції звертали на себе увагу ретельно продумані газові канали в тілі голівки. Коробка передач

відрізнялася компактністю, шасі – легкістю, а новинкою стало багатодискове зчеплення [2].

Пора дитинства й становлення автомобіля минала, і він усе активніше впроваджувався в повсякденне життя, ставав не просто аристократичною іграшкою, а саме предметом споживання. Особливо стрімко це відбувалося в США, де був найбільший автомобільний ринок у світі. Початок був покладений Генрі Фордом (Henry Ford) (1886-1947 рр.). Саме його винаходу віддавали перевагу за надійність, простоту й відсутність недоліків у керуванні. Його модель «Ford T» була не досить досконала, але при цьому жодна інша модель у будь-якій іншій країні за всіх часів не приваблювала такої кількості автомобілістів, як модель «Т», завдяки чому непоказний і грубуватий «Ford» за своєю популярністю перевершив усі відомі у світі марки автомобілів. Завдяки Г. Форду, який зробив свій автомобіль доступним для широких верств населення завдяки застосуванню конвеєрної збірки, довівши добовий випуск з 12 автомобілів до 100, а також використанням реклами й підвищенням платні робітникам з 5 до 10 доларів, США, за оцінками економістів, «вийшла» з великої депресії [2].

Цей невеличкий екскурс до історії автомобілебудування відображає великі можливості для розвитку мотивації обдарованих студентів, для випробування ними власних сил, із застосуванням такого популярного методу, як «мозковий штурм» найсучасніших електронних ресурсів [7, с. 8-10].

Отже, оскільки автомобільний транспорт є найбільш ефективним видом транспорту у світі, тому підготовка висококваліфікованих інженерів-педагогів у напрямі «Автосправа» є досить актуальною й затребуваною. Тому на кафедрі загальнотехнічних дисциплін і професійного навчання ДВНЗ «Криворізький державний педагогічний університет» ведеться постійна робота з удосконалення змісту такої підготовки. Студенти старших курсів під керівництвом повідних викладачів проводять багатовекторні дослідження щодо моделювання процесів руху автомобілів залежно від їх способів експлуатації, проектування альтернативних міських транспортних підприємств із перевезення пасажирів, прогнозування й моделювання роботи двигуна внутрішнього згоряння, вибір і розрахунок найбільш альтернативних джерел енергії на автомобілях,

дослідження в галузі автомобільної гуми та вдосконалення теорії кочення колеса автомобіля. Всі вищеперераховані переваги, які ґрунтуються на розвиненій мотивації студентів до дисциплін автосправи, уможливають отримання ними значного професійного та наукового досвіду для подальшої продуктивної праці як у професійній, так і в науковій сферах.

Література

1. Бутиріна М. В. Розвиток технологічної культури учнів основної школи у процесі трудового навчання (друга половина ХХ ст.): автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. пед. наук: 13.00.01 «Загальна педагогіка та історія педагогіки» / М. В. Бутиріна. – Ялта, 2010. – 24 с. **2. Википедия** – свободная энциклопедия: [Электронный ресурс]: сайт некоммерческой организации Wikimedia Foundation, Inc. – Текст. и граф. дан. – Режим доступа: <http://ru.wikipedia.org/wiki>. **3. Вихрущ А. В.** Трудова підготовка учнів у загальноосвітніх школах України (історико-педагогічний аналіз та перспективи): автореф. дис. на здобуття наук. ступеня д-ра пед. наук: 13.00.01 «Теорія та історія педагогіки» / А. В. Вихрущ. – Київ, 1994. – 48 с. **4. Каньковський І. Є.** Система професійної підготовки майбутнього інженера-педагога автотранспортного профілю: дис. ... д-ра пед. наук: 13.00.04 / Каньковський Ігор Євгенійович. – Київ, 2015. – 618 с. **5. Коваленко О. Е.** Теоретичні засади професійної педагогічної підготовки майбутніх інженерів-педагогів в контексті приєднання України до Болонського процесу: [монографія] / Коваленко О. Е., Брюханова Н. О., Мельниченко О. О. – Харків: УПА, 2007. – 162 с. **6. Морин М. М.** Теория и конструкция автомобиля: [учебник для автотранспортных техникумов] / М. М. Морин, Н. М. Сергеев, В. А. Иларионов. – М.: Машиностроение, 1979. – 303 с. **7. Муджобаєв М. Р.** Автомобільні двигуни / М. Р. Муджобаєв; [ред. І. І. Тимченка]. – Харків: Основа, 1995. – 464 с. **8. Сопіга В. Б.** Організаційно-змістові аспекти підготовки майбутніх учителів загальнотехнічних дисциплін до навчання автосправи старшокласників у 1950-1970 роках / В. Б. Сопіга // Збірник наукових праць Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка. – 2013. – Вип. 19: Інноваційні технології управління якістю підготовки майбутніх учителів фізико-технологічного профілю. – С. 329-331.

SUMMARY

Filatov S. The motivational ensuring professional training of engineers-teachers of a motor transportation profile.

In article factors which promote formation of appropriate students'

motivation to professional education are defined. It is accented on need of introduction in a practice of means that stimulate the students' interest in the content of the auto business' disciplines and allow to realize themselves in the future as expert of the motor transportation sphere, the teacher of professional education and the teacher of all-technical disciplines.

Is shown, the prime task of the teacher is determination of initial level of students' knowledge in the auto business' sphere, and also level and sources of their interest in automotive vehicles and it is concrete – to certain knots and units of the car, the method of its operation. Determination of the volume of initial knowledge of the theory and a design of the car is rather important for the further creation of educational trajectories of the student. Identification of the level of student basic knowledge on the higher mathematics and other all-technical disciplines is also necessary.

In article elements of a technique of the organization students' research work in the auto business' sphere and ways of her stimulation are revealed. Treat them: the participation in different competitions and the Olympic Games, implementation of academic year and degree projects by request of the enterprises, acquaintance with autobiographies of the known auto makers, studying on special courses of the history of development of the automotive vehicles.

In article means of formation at students of basic knowledge, abilities to the analysis and introduction of the most urgent achievements in the automotive industry of the last decades are defined; approaches to creation of content of auto business disciplines and basic special courses are revealed.

As the result of long-term an author's work, it is given a scope of a degree and course researches of students of engineering and pedagogical specialties that cover a wide range of urgent problems of modern motor transportation sphere.

The conclusion does that the developed students' motivations to auto business disciplines provides for them to get considerable professional and scientific experience for further productive work both in professional and in scientific spheres.

Key words: motivation of professional training, professional training process of engineers-teachers, motor transportation profile.