

УДК 371

Юрій КОЗЛОВСЬКИЙ, доктор педагогічних наук, завідувач кафедри педагогіки та соціального управління національного університету "Львівська політехніка"

Марія ПУКАЛО, аспірант кафедри педагогіки та соціального управління національного університету "Львівська політехніка"

ГОТОВНІСТЬ МАЙБУТНІХ ФАХІВЦІВ АВТОМОБІЛЬНОГО ТРАНСПОРТУ ДО ПРОФЕСІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

Yuriy KOZLOVSKY, Doctor of Pedagogical Sciences National University "Lviv Polytechnic" (Lviv Polytechnic National University)

Maria PUKALO, post-graduate student of the Department of Pedagogy and Social Management National University "Lviv Polytechnic"

PREPAREDNESS OF FUTURE SPECIALISTS OF MOTOR TRANSPORT TO PROFESSIONAL ACTIVITY

Дослідження спрямоване на визначення основних проблем підготовки майбутніх фахівців автомобільного транспорту та шляхи підвищення якості їх навчання. Викремлено три рівні їх готовності. Проведений статистичний аналіз успішності студентів в умовах навчального закладу за традиційними та активними методами навчання; проаналізовано готовність фахівців автомобільного транспорту в умовах ринку праці. Наведені результати дослідження орієнтовані на активні методи навчання.

Ключові слова: фахівець з автомобільного транспорту, компетентність, готовність майбутніх фахівців, активне навчання.

Summary. The research is aimed at identifying the main problems of training future specialists in road transport and ways to improve the quality of their training. There are three levels of readiness. The statistical analysis of students' progress in the conditions of an educational institution according to traditional and active methods of training is conducted. The readiness of specialists in road transport in the conditions of the labor market is also analyzed. The research results are focused on active teaching methods.

Key words: specialist in motor transport, competence, readiness of future specialists, active training.

Мета: проаналізувати ефективність активних методів навчання при підготовці фахівців автомобільного транспорту в

умовах навчального закладу та ринку праці.

Постановка проблеми в загальному вигляді. Сучасний етап розвитку суспільства характеризується динамічними змінами всіх сфер діяльності, зокрема й автомобільної галузі. Перед начальними закладами постає завдання підготувати фахівця, котрий задовольняв би потреби теперішнього цифрового суспільства. Тому інтенсивність процесу навчання та активізація пізнавальної діяльності студента вимагають нових форм навчання, які дозволили б за короткий час засвоїти багато навчального матеріалу. Це продиктовано тим, що зріс обсяг інформації, а отже, і кількість знань, якими повинні володіти випускники навчальних закладів. Одним з аспектів підготовки є використання активних методів навчання, що передбачають використання знань і навичок на практиці, які учні отримують у процесі навчання. Активні методи навчання дозволяють підвищити готовність майбутніх фахівців автомобільного транспорту.

Аналіз досліджень і публікацій. Уперше термін "активне навчання" був уведений англійським ученим Р. Реванс [1]. Зараз існує безліч способів активного навчання для кращого зберігання інформації, відтворенні в обговоренні ідей, загалом, написанні резюме, роботі в парах тощо [2]. Основними його категоріями є методи навчання та інструменти, стилі навчання з метою залучення молоді та викладачів в освітні ігри [3]. Активне навчання є надто корисним для зайнятих корпоративних учнів, котрі використовують

можливості сучасних технологій: спільні віртуальні класи, мозговий штурм, онлайн-дошка [4].

Практичний досвід застосування активних методів навчання в системі дистанційної освіти досліджували українські науковці: Н. Буркіна, Н. Витовтова, С. Гур'єв, С. Денисенко, В. Кроль, Я. Курзибова, В. Мокін, Н. Прибилов, І. Пучкова. Слід зазначити, що вчені при цьому використовують різні платформи для дистанційного навчання, хмарні сервіси та інше. Проте досить мало досліджень вказує на вплив активних методів навчання щодо готовності фахівців автомобільного транспорту до професійної діяльності.

Виклад основного матеріалу дослідження. Готовність майбутнього фахівця до професійної діяльності в галузі автомобільного транспорту визначає його професійна компетентність. Професійна готовність студента – це особистісна якість, що проявляється в позитивній самооцінці себе як суб'єкта майбутньої професійної діяльності та прагненні займатися нею після завершення навчання в закладі вищої освіти [5]. Вона допомагає молодому фахівцю успішно реалізовувати професійні функції, правильно використовувати набуті знання і досвід, зберігати самоконтроль і долати непередбачені перешкоди. Професійна готовність служить вирішальною умовою швидкої адаптації випускника до умов праці, подальшого його фахового вдосконалення і підвищення кваліфікації.

Для визначення готовності майбутніх фахівців автомобільного транспорту до професійної діяльності візьмемо показни-

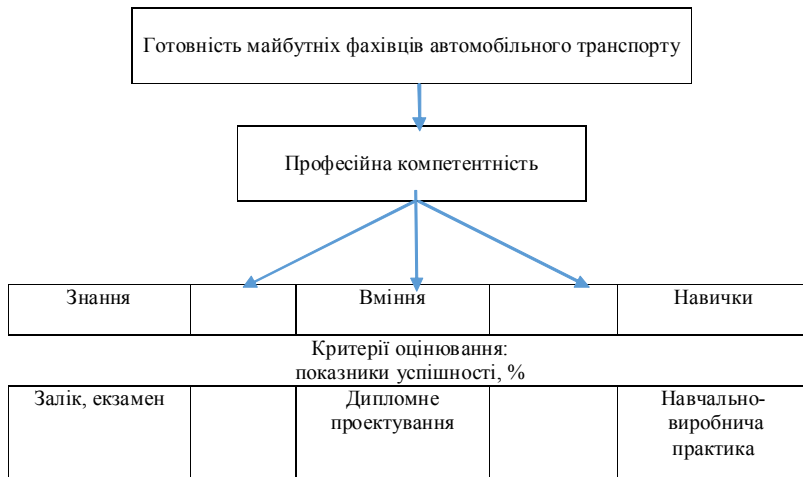


Рис. 1. Схема визначення готовності до професійної діяльності

ки успішності за результатами залікової роботи з базової дисципліни (Двигуни внутрішнього згоряння), що засвідчує отримання знань певного рівня, результати дипломного проектування, що у свою чергу доповнює вміння студента, а також навчально-виробничу практику (або переддипломну практику), що дозволить оцінити навички майбутнього фахівця (рис. 1).

На основі цього виокремимо три рівні готовності щодо знань, вмінь та навичок, що подані в таблиці 1.

Проведемо дослідження у групі студентів автомобільно-дорожнього коледжу за традиційними методами навчання. Результати зведемо в таблицю 2.

За результатами залікової роботи характерним вважаємо засвоєння знань, що задовольняють достатній рівень готовності. Високий рівень знань набувають лише 19,2% студентів. Результати оцінок дипломного проектування свідчать про достатній рівень умінь, високий рівень простежується лише у 35,8% випускників. Показники результатів переддипломної практики переконують, що набутий високого рівня навичок передбачає-

ся на базі практики: станції технічного обслуговування, автотранспортні підприємства. Це можемо пояснити мож-

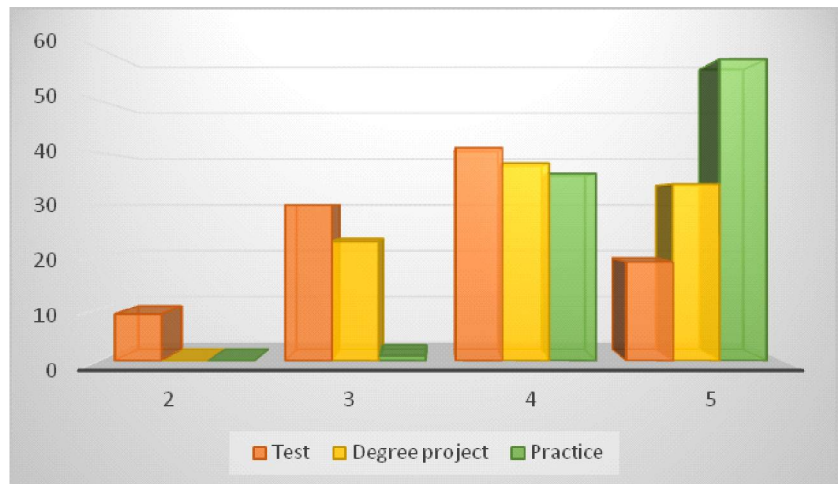


Рис. 2. Гістограма показників успішності майбутніх фахівців автомобільного транспорту

ливістю використання сучасного технологічного обладнання.

Для графічного аналізу [6] побудуємо гістограму (рис. 2).

Таблиця 1

Рівні готовності майбутнього фахівця автомобільного транспорту

Рівні готовності	Знання	Уміння	Навички
Базовий	Будова автомобіля, силові агрегати, електронне та електричне обладнання. Наукові поняття, теорії і методи у сфері автомобільного транспорту	Оформлення необхідної документації на виконання робіт з обслуговування та ремонту автомобілів	Діагностування, аналізування, оцінювання інформації про технічний стан автомобіля
Достатній	Структура підприємств автомобільного транспорту. Основи технічної експлуатації та обслуговування автомобілів	Розрахунок та вибір за потрібними параметрами необхідного обладнання й устаткування для проведення робіт	Ідентифікування несправності систем автомобіля, розробка алгоритмів їх усунення, розшифрування кодів помилок та встановлення причин їх появи
Високий	Прогресивні технології та різноманітні інновації автомобільного транспорту	Розробка проектів на виконання робіт з обслуговування та ремонту основних систем автомобілів	Використання сучасного діагностичного обладнання для отримання достовірної інформації про технічний стан агрегатів автомобіля та систем керування ними

З графіка видно, що частота отримання оцінки "відмінно" досягається на практиці. З огляду на те заклади професійно-технічної освіти не забезпечують високого рівня засвоєння знань, оскільки найбільша частота відповідає оцінці "добре". Аналогічна ситуація наявна щодо оцінок дипломного проектування, адже отримані знання під час вивчення спеціальних дисциплін формують уміння виконувати дипломну роботу.

З метою вивчення оптимальних інноваційних технологій при підготовці майбутніх фахівців автомобільного транспорту проведемо дослідження у групі студентів автомобільно-дорожнього коледжу. Вони навчаються за спеціальностями "Обслуговування та ремонт автомобільного транспорту" та "Експлуатація та ремонт підйомно-транспортних, будівельних і дорожніх машин та обладнання".

Визначимо успішність студентів після вивчення дисципліни "Двигуни внутрішнього згоряння", однак порівняємо контрольну та експериментальну групи. Для контрольної групи візьмемо освітній процес за традиційними методами, а експериментальної – із застосуванням інформаційних технологій: 3D моделювання (група 1) та електронного навчання Prodiags (група 2). Дані зведемо в таблицю 3.

Отже, наведені показники свідчать про те, що відсоток оцінки "відмінно" найвищий в експериментальній групі 2, що становить 21,9%, середній бал також найвищий, що випереджає експериментальну групу 1 на 0,28 і контрольну – на 0,32. Слід вважати, що ефективність активних методів навчання є задовільним.

Для наочності подамо графічний аналіз відсоткового розподілу одержаних оцінок (рис. 3).

Як видно з графіка, частота отриман-

Таблиця 2

Показники успішності майбутніх фахівців автомобільного транспорту

Рівні сформованості готовності	ТРАДИЦІЙНЕ НАВЧАННЯ		
	Залікова робота	Дипломне проектування	Переддипломна практика
	Кількість респондентів (2015/2016, 2016/2017 н. р.)		
	99	95	95
Базовий	39,4	24,2	1,05
Достатній	41,4	40,0	37,9
Високий	19,2	35,8	61,05

ня найвищих балів спостерігається в експериментальній групі 2, що становить 21,9%.

Переваги окреслених методів акцентує увагу студента на навчанні, збереженні інформації, комунікативних, навичках мислення на вищому рівні (критичне та творче), командній роботі; мотивації, нових навчальних ресурсів та різноманітності стилів навчання. Крім цього, вони застосовують альтернативні стратегії вирішення проблем.

Необхідно наголосити й на тому, що особливого підходу вимагає підготовка самих викладачів до використання таких методів навчання. Тому для підвищення кваліфікації їм пропонується викладачам пройти курс зі створення тестів, комп'ютерної грамотності, основ дистанційного навчання та курс програмного забезпечення дистанційного навчання.

Якість технічного обслуговування і ремонту автомобілів (агрегатів) можна оцінити на основі знань капітального ремонту та вибракування. Основним показ-

ником якості капітального ремонту є норматив міжремонтного пробігу.

де P – робота автомобілів, авто/год; Π_1 – цілоденні простої автомобілів з технічних причин, год; Π_2 – втрата лінійного часу з технічних причин, год; Π_3 – участь водіїв у технічному обслуговуванні і ремонті автомобілів;

$C_1 = \Pi_1 / P$; $C_2 = \Pi_2 / P$; $C_3 = \Pi_3 / P$, – питомі витрати відповідно від цілоденних простоїв автомобілів з технічних причин, втрат лінійного часу з технічних причин, від участі водіїв у технічному обслуговуванні та ремонті автомобілів.

Для оцінки рівня якості робіт з технічного обслуговування та ремонту автомобілів на СТО й авторемонтних заводах застосовують коефіцієнт приймання за першим наданням для контролю [7], що визначається за формулою:

$$K_k = R_1 / R_2, \quad (2)$$

де R_1 – обсяг робіт, виконаних згідно з нормативно-технічною документацією і зданих відділу технічного контролю з пер-

Таблиця 3

Показники успішності майбутніх фахівців автомобільного транспорту

Рівні сформованості готовності	АКТИВНІ МЕТОДИ НАВЧАННЯ		
	Контрольна група	Експериментальна група 1	Експериментальна група 2
	Кількість респондентів (2015/2016, 2016/2017 н. р.)		
	24	24	105
Базовий	58,33	54,1	50,45
Достатній	37,6	33,4	27,62
Високий	4,16	12,5	21,9

Загалом, оцінку ефективності служб з технічного обслуговування і ремонту автомобілів в АТП за звітний період виконують за допомогою інтегрального показника ефективності K за формулою:

$$K = \frac{P}{P + \Pi_1 + \Pi_2 + \Pi_3} = \frac{1}{1 + C_1 + C_2 + C_3}, \quad (1)$$

шого надання; R_2 – загальний обсяг робіт, виконаний за звітний період.

Для визначення обсягів робіт R_1 і R_2 застосовують натуральні (кількість обслугованих або відремонтованих автомобілів) та вартісні (без вартості запасних частин) вимірники. Перевагу доцільно надавати вартісним вимірникам, оскільки вони дають змогу оцінити рівень якості робіт з технічного обслуговування та ремонту автомобілів в економічному аспекті. Обсяги робіт R_1 і R_2 встановлюють за талонами контролю якості робіт з технічного обслуговування та ремонту автомобілів, відомостями якості робіт з технічного обслуговування та ремонту.

На станціях технічного обслуговування для оцінювання рівня якості робіт з технічного обслуговування та ремонту автомобілів доцільно застосовувати коефіцієнт схвальних оцінок замовників [8, 9], що виводиться за формулою де O_1, O_2, O_3 – відповідно кількість оцінок добрих (4), задовільних (3) і незадовільних (2), даних замовниками за звітний період.

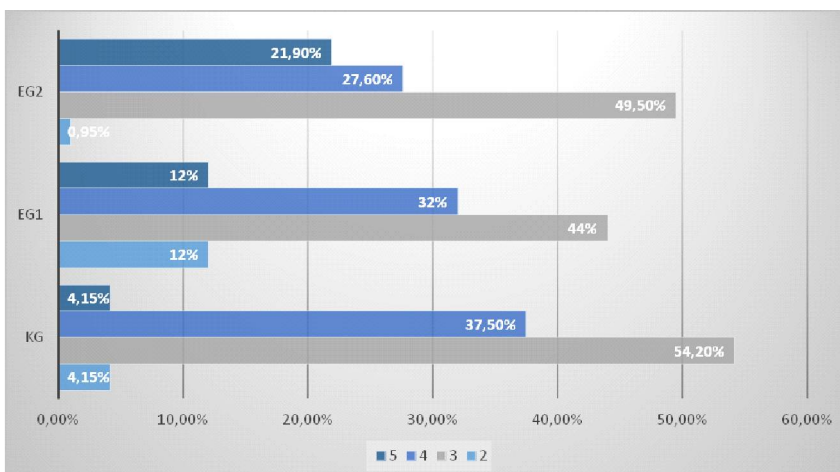


Рис. 3. Показники успішності майбутніх фахівців автомобільного транспорту: KG – контрольної групи; EG1 – експериментальної групи 1; EG2 – експериментальної групи 2

Таблиця 4

№	Кількість опитаних	Оцінки клієнтів		
		Незадовільно	Задовільно	Добре
1	44	9	13	22
2	26	4	6	16
3	19	1	4	14
Разом	89	14	23	52
%	100	15,7	25,8	58,5

Для визначення якості роботи служб технічного обслуговування та ремонту автомобілів виберемо станції технічного обслуговування, де працюють випускники навчального закладу IV курсу (за вільним графіком відвідування "дуальна освіта"), котрі отримували знання, використовуючи активні методи навчання. Оскільки можливості дослідження обмежені 2017–2018 н. р., то проведемо опитування у телефонному режимі клієнтської бази тих, котрі звертались до даного СТО. Схвальні оцінки зведемо в таблиці 4.

задоволені роботою випускників навчального закладу, котрі під час навчання використовували активні методи навчання. Результати досліджень показують, що ефективність їх застосування є задовільними.

Висновки з дослідження та перспективи подальших розвідок у даному напрямі. Аналіз результатів готовності майбутніх фахівців автомобільного транспорту до професійної діяльності показав, що частота отримання оцінки "відмінно" досягається на практиці. З ог-

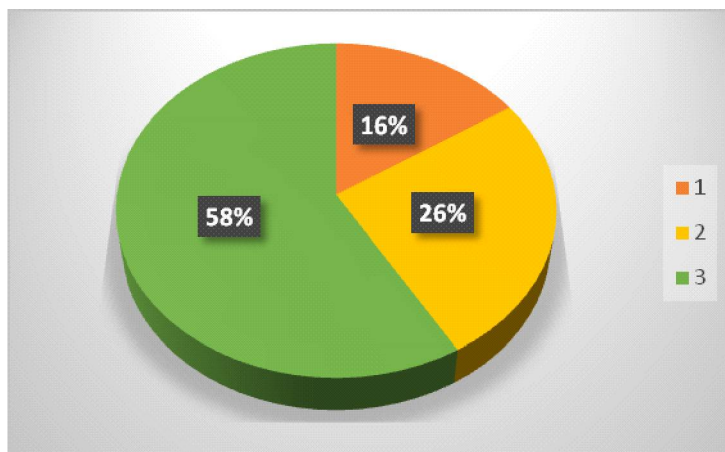


Рис. 4. Діаграма оцінок клієнтів:
1 – незадовільно; 2 – задовільно; 3 – добре

Побудуємо діаграму розподілу оцінок клієнтів (рис. 3).

Очевидним є те, що кількість добрих та задовільних оцінок становить 84,3%. Слід вважати, що клієнти задоволені роботою служб технічного обслуговування та ремонту транспортних засобів.

Визначимо коефіцієнт схвальних оцінок замовників з формули 3.

$$K_{\text{зам}} = \frac{O_1 + O_2}{O_1 + O_2 + O_3} = \frac{52 + 23}{52 + 23 + 14} = 0,84$$

Згідно з коефіцієнтом схвальних оцінок можна стверджувати, що споживачі

ляду на це заклади професійно-технічної освіти не забезпечують високого рівня засвоєння знань, оскільки найбільша частота відповідає оцінці "добре". Тому запропоновано використання активних методів навчання, результати ефективності яких проведемо в умовах навчального закладу та станцій технічного обслуговування. Одержані показники potwierджують, що відсоток оцінки "відмінно" найвищий при використанні програм e-Learning, зокрема, запропоновано пакет Prodiags / HNV – Systems. Готовність фахівців за активними методами навчання на автомобільному ринку праці показав,

що споживачі задоволені роботою випускників навчального закладу, котрі під час навчання використовували активні методи навчання. Їх ефективність є задовільною.

Перспективи подальших досліджень спрямовані на визначення ефективності та аналіз активних методів навчання в підготовці фахівців автомобільного транспорту.

ЛІТЕРАТУРА

1. Bonwell C., Eison J. (1991), "Active Learning: Creating Excitement in the Classroom AEFHE-ERIC Higher Education" Report No. 1. Washington, DC: Jossey-Bass.
2. Thompson J. (2009), "40 Active Learning Strategies for Active Students". Teaching.monster.com.
3. Van Winkle, R. 4-H Extension Agent, Douglas County; Woody Davis, 4-H Extension Agent, Columbia County; Tammy Skubinna, 4-H Extension Agent, Benton County; and Lillian Larwood, 4-H Extension Specialist; Oregon State University, 2005.
4. Andriotis N. (2017), "10 Active Learning Methods for Super Engaged Corporate" available at: // www.efrontlearning.com/blog/2017/05/active-learning-methods-engaged-corporate-learners.html.
5. Вісник психології і педагогіки [Електронний ресурс] / Педагогічний інститут Київського університету імені Бориса Грінченка; Інститут людини. – Випуск 17. – К., 2015. – Режим доступу: <http://www.psyh.kiev.ua>
6. Білуцак Г. І. Аналітичні та чисельні методи досліджень. Статистичні методи в OpenOffice: навч. посіб. для аспірантів усіх спеціальностей / Г. І. Білуцак. – Львів: Вид-во Растр-7, 2017. – 182 с.
7. Лудченко О. А. Технічне обслуговування і ремонт автомобілів: організація і управління: [підручник]. – К.: Знання, 2004. – 476 с.
8. Козловський Ю. Аналіз функціональних можливостей САПР при підготовці молодших спеціалістів транспортної галузі / Козловський Ю., Носкова М., Пукало М. // Молодий вчений. – 2017. – № 7. – С. 293–297.
9. Козловський Ю. Використання Компас-3D у професійній підготовці спеціаліста автотранспортного профілю / Козловський Ю., Носкова М., Пукало М. // Молодий вчений. – 2017. – № 7. – С. 289–293.

Стаття надійшла 25.01.2018 р.