

The experience of introduction of the model of preparation of students for innovative activity is stated, the conceptual bases of preparation of future teachers on the basis of the innovative approach to its organization are specified. Various forms and methods of innovative activity in the educational process of higher school are tested. The set of pedagogical conditions for the implementation of an innovative approach to the organization of training of future teachers in the university: creating a developing educational environment, consolidation and development of positive motivation of future teachers, setting and achieving innovative goals based on freedom of choice and success of each student, structuring educational information in the form of event-role situations; integration of educational and scientific activities, the use of innovative technologies. The analysis of efficiency of preparation on the basis of the innovative approach to its organization is given.

Key words: *innovative approach to the organization of training of future teachers, innovative activity, innovations, pedagogical conditions.*

УДК 378

Олексій Макієвський

ВСП «Київський транспортно-економічний фаховий
коледж Національного транспортного університету»

ORCID ID 0000-0002-7332-0289

DOI 10.24139/2312-5993/2021.03/165-176

ФОРМУВАННЯ ПРОФЕСІЙНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТЬОГО АВТОМЕХАНІКА НА ОСНОВІ СИСТЕМИ ПРАКТИКО-ОРІЄНТОВАНИХ ЗАВДАНЬ

Статтю присвячено дослідженню проблеми ефективного розвитку професійної компетентності майбутніх автомеханіків на основі системи практико-орієнтованих завдань. У статті розглядаються визначення понять професіоналізм, компетентність, професійна компетентність, сформульовані й наведені в науковій літературі зарубіжними та вітчизняними науковцями. Наведено специфічні компетентності, з яких складається професійна компетентність, які визначають успішність виконання професійної діяльності і є невід'ємною частиною особистості професіонала-фахівця з обслуговування та ремонту автомобілів і двигунів. На основі вивчення наукової літератури, державного освітнього стандарту та освітньо-професійної програми (далі - ОПП) підготовки фахівців «Обслуговування та ремонт автомобілів і двигунів» за спеціальністю 274 «Автомобільний транспорт» галузі знань 27 «Транспорт», автором сформульовано термін професійної компетентності та виділені основні професійні компетенції, що утворюють основу майстерності автомеханіка. У статті визначено термінологію практико-орієнтованих завдань і виділено принципи організації даних занять. На підставі наявних даних про організацію практико-орієнтованих занять, автором побудовано функціональну модель ефективного практико-орієнтованого навчання з використанням компетентнісної моделі випускника-автомеханіка. З метою розвитку професійної компетентності автомеханіка автором запропоновані технології практико-орієнтованого навчання на прикладі дисципліни «Технічна експлуатація автомобіля».

Ключові слова: *професіоналізм, компетентність, професійна компетентність, види професійної компетентності, професійна компетентність автомеханіка, практико-орієнтовані завдання, модель ефективного практико-орієнтованого навчання.*

Постановка проблеми. Актуалізація теорії і методики професійної підготовки майбутніх автомеханіків до професійної діяльності полягає в необхідності суспільних трансформацій через інтеграцію академічного потенціалу в глобальний освітній простір, забезпечення імплементації правового й технічного регулювання у сфері освіти, науки та інновацій у глобальному вимірі мобільності, соціальних і правових гарантій усіх учасників освітнього процесу та роботодавців. Стратегію модернізації наукових і освітніх систем професійної підготовки майбутніх автомеханіків і досягнення мети формування їх професійної компетентності та мобільності в системі вищої освіти визначено можливістю імплантації інноваційних методів навчання в транспортних коледжах як інструмент формування конкурентного фахівця.

Результати досліджень вітчизняних та закордонних науковців із теорії і методики професійної освіти підтверджують, що інноваційні методи навчання сприяють збільшенню частки засвоєння навчального матеріалу, впливають не тільки на знання майбутнього фахівця, але й на його почуття і волю, а саме: лекція – 5 % засвоєння, читання навчальних текстів – 10 %, відео / аудіо матеріали – 20 %, демонстрація – 30 %, робота в дискусійних групах – 50 %, практика через дію – 75 %, навчання інших і застосування отриманих знань – 90 % засвоєння (Зеер, 2003, с. 287).

Аналіз останніх досліджень. Зазначена проблема знайшла своє відображення в нормативних документах, що визначають стратегію розвитку професійної освіти: Закон України «Про освіту» (2018), Закон України «Про вищу освіту» (2014), Закон України «Про фахову передвищу освіту» (2019), Закон України «Про професійну (професійно-технічну) освіту» (1998), Національна стратегія розвитку освіти в Україні на 2012-2021 рр. (2013), Проект «Стратегія інноваційного розвитку України на 2010-2020 рр. в умовах глобалізаційних викликів» (2011), Постанова Кабінету міністрів України «Про затвердження Національної рамки кваліфікацій» (2011) тощо.

Проблему професійної підготовки майбутніх фахівців ґрунтовно досліджено на рівні загальних положень педагогіки, психології та дидактики (А. Алексюк, С. Батишев, В. Беспалько, В. Бондар, С. Гончаренко, Р. Гуревич, М. Данилов, В. Козаков, Н. Кузьміна, І. Лернер, А. Маркова, І. Підласий, В. Серіков, В. Сластьонін, В. Якунін та ін.); фахівців транспортної галузі (О. Гуренкова, Ю. Мосейко) дидактичним аспектам підготовки майбутніх фахівців автотранспортної галузі (Д. Гоменюка, О. Дубініної, П. Лузана, А. Кононенка, В. Манька, Я. Білоконя та ін.); інноваційні аспекти професійного навчання висвітлюються (М. Артюшиної, Н. Кулалаєвої,

Г. Романової та ін.); розроблення, упровадження й реалізації компетентнісного підходу в закладах вищої освіти (В. Байденко, Н. Бібік, А. Вербицький, Ю. Галатюк, Е. Зеєр, І. Зимня, М. Ільязова, А. Кузьминський, О. Лебєдєв, В. Мендерецький, А. Субетто, Ю. Татур, Ю. Тихомиров, А. Усова, О. Хуторський та ін.).

Проте, незважаючи на вагомі наукові результати цих досліджень, поза увагою дослідників залишилася проблема підготовки майбутніх фахівців автотранспортної галузі в коледжах в умовах компетентнісного підходу на основі системи практико-орієнтованих завдань.

Теоретичними й методичними засадами концептуалізації імплантації інноваційних методів навчання в освітній процес транспортних коледжів як інструменту формування конкурентного фахівця складають адміністративно управлінські, психолого-педагогічні, соціально-політичні, соціально-економічні та квалітологічні категорії методологічного обґрунтування системи вищої професійної освіти.

Мета статті полягає в розробленні моделі ефективного практико-орієнтованого навчання як освітньої інновації в підготовці майбутніх автомеханіків у коледжах.

Методи дослідження: використано теоретичний аналіз науково-методичної літератури з визначеної проблематики, порівняння й узагальнення даних, зіставлення різних поглядів на проблему дослідження.

Виклад основного матеріалу. Перехід на компетентнісно-орієнтовану освіту є закономірним етапом модернізації системи вітчизняної професійної освіти, що дозволяє вирішити суперечності, які виникають між вимогами держави, суспільства, роботодавців, а також сформованого ринку праці до її якості, та актуальними освітніми результатами випускників коледжів (Bludova et al., 2019).

У педагогічній науці «професійна компетентність» розглядається як сукупність знань і вмінь, що визначають результативність праці; обсяг навичок виконання завдання; комбінація особистісних якостей і властивостей; комплекс знань і професійно значущих особистісних якостей; вектор професіоналізації; єдність теоретичної і практичної готовності до праці; здатність здійснювати складні професійні види дій (Пинский, 1997; Makiiievskyi, 2020).

Для проектування компетентнісно-орієнтованого змісту підготовки фахівця, відповідно до освітньо-професійної програми (далі – ОПП) навчання за фахом «Обслуговування та ремонт автомобілів і двигунів» за спеціальністю 274 «Автомобільний транспорт» галузі знань

27 «Транспорт», необхідно виділити основні об'єкти і функції його професійної діяльності (Слабко та Макієвський, 2020). Так, для автомеханіка з означеної спеціальності провідними є такі об'єкти професійної діяльності:

- автотранспортні засоби;
- технічна документація;
- технологічне обладнання для технічного обслуговування й ремонту автотранспортних засобів;
- первинні трудові колективи.

Областю професійної діяльності автомеханіка за фахом «Обслуговування та ремонт автомобілів і двигунів» є: організація і проведення робіт із діагностування, експлуатації, ремонту та реконструкції вузлів і агрегатів автомобіля.

Автомеханік під час реалізації своїх професійних функцій повинен брати участь у проектуванні технічного обслуговування автомобіля; виконувати технологічні процеси під час діагностування, експлуатації та реконструкції вузлів і агрегатів автомобіля; організувати роботу структурних підрозділів при виконанні діагностичних робіт, експлуатації, ремонту та реконструкції вузлів і агрегатів автомобіля; організовувати види робіт під час експлуатації та реконструкції автомобіля і його вузлів. Ціллю навчання в транспортних коледжах є підготовка фахівців, здатних розв'язувати спеціалізовані задачі та практичні проблеми автомобільного транспорту.

Мета підготовки майбутніх автомеханіків за ОПП є формування загальної професійної і спеціальної компетентностей, необхідних для вирішення типових завдань галузей автомобілебудування та автосервісу, що передбачає здійснення виробничої діяльності. Відповідно об'єктами професійної діяльності випускників визначено процеси, що пов'язані з усіма етапами життєвого циклу автомобільних транспортних засобів та інфраструктури автомобільного транспорту:

- розробка технологічних процесів;
- розробка планів дільниць;
- розробка змін у технологічних процесах;
- атестація і раціоналізація робочих місць;
- розробка конструкцій обладнання, пристосувань;
- розробка планування дільниць;
- діагностування технічного стану автомобіля;

- проведення технічного обслуговування автомобіля та поточного ремонту;
- керівництво дільницею;
- керівництво водіями;
- робота з клієнтом;
- керівництво робітниками,
- підготовка планів навчально-виховної роботи на виробничій дільниці;
- оформлення технічної документації для автомобілів в автогосподарстві;
- оформлення технічної документації по автомобілю на СТО;
- облік нафтопродуктів,
- контроль за дотриманням установленої технології виробництва;
- контроль дотримання правил безпеки;
- контроль за забезпеченням здорових і безпечних умов праці.

Дослідження трудової діяльності автомеханіка і ОПП за фахом «Обслуговування та ремонт автомобілів і двигунів» допомогло сформулювати термінологію його професійної компетентності. Під професійною компетентністю автомеханіка розуміють професійні та особистісно-значущі якості фахівця, до яких відносяться: практичний досвід у проектуванні й конструюванні вузлів і агрегатів автомобіля, постановка роботи структурних підрозділів, виконання технологічних процесів і організаційних видів робіт під час обслуговування автомобіля, експлуатації та реконструкції вузлів і агрегатів автомобіля.

Таким чином, основні професійні компетентності, що створюють основу майстерності автомеханіка, можна звести до таких:

- інструментальні, що містять загальні знання за фахом та включають початкові здібності;
- міжособистісні, що містять вміння працювати в групі, здатність до самокритики, тяжіння до етнічних цінностей, толерантність;
- системні, що містять системне застосування отриманих знань на практиці, створювати нові ідеї, пристосовуватися до нових ситуацій;
- спеціальні, що містять здатність володіти предметною областю на певному якісному рівні.

Реалізація компетентнісного підходу відповідно до ОПП «Обслуговування та ремонт автомобілів і двигунів» повинна передбачати широке використання в навчальному процесі практико-орієнтованих завдань, з метою формування і розвитку професійних навичок майбутніх автомеханіків.

Метою практико-орієнтованого навчання майбутніх автомеханіків є розвиток у них потреб у пізнанні й пошуку нових знань, підвищенні ефективності їх освітнього процесу.

Основу практико-орієнтованого навчання майбутніх автомеханіків складає організація навчального процесу на основі засвоєння нових знань, формування й використання практичного досвіду під час вирішення професійно значущих завдань і проблем.

Організація практико-орієнтованого навчання передбачає такі принципи: мотивація навчального процесу; забезпечення зв'язку навчання з практикою; активність майбутніх автомеханіків у навчанні, компетентнісний підхід.

Практико-орієнтованому навчанню, як елементу навчального процесу, притаманні такі функції:

1. Діагностична – визначення мотивації навчання студентів, з одного боку, і відповідність їм ресурсів закладу освіти, – з іншого. У даному випадку, викладач спільно зі студентами повинен визначити цілі практико-орієнтованого навчання для ефективнішої організації навчального процесу.

2. Освітня – використання всієї сукупності наявних ресурсів закладу освіти для закріплення у студентів певних загальнокультурних і професійних компетенцій як основної мети практико-орієнтованого навчання.

3. Розвивальна – припускає розвиток професійно значущих якостей у студентів-майбутніх автомеханіків, їх актуалізацію. Створює основу для самостійного отримання студентами нових знань, умінь, навичок, що так само сприяє їх професійному розвитку.

4. Інтегрувальна – полягає в досягненні синергетичного ефекту від отримання, оброблення та систематизації накопичених студентами знань, умінь, навичок із досліджуваних дисциплін [2].

Ефективність функціонування практико-орієнтованого навчання студентів залежить від низки внутрішніх і зовнішніх чинників, до основних із яких можна віднести:

1. Вимоги чинного законодавства в професійній освіті.
2. Вимоги діючих державних освітніх стандартів.
3. Особливості соціально-економічного розвитку країни та регіону.
4. Вимоги до основних кваліфікаційних характеристик випускників відповідного напрямку.
5. Вміст навчальних планів закладу вищої освіти, у тому числі співвідношення аудиторних і самостійних занять, кількість навчальних і виробничих практик, порядок взаємодії з реальним сектором економіки.
6. Якість навчальних програм з окремих дисциплін.

7. Навчальна інфраструктура закладу вищої освіти [3].

Перерахуємо педагогічні умови, що забезпечують ефективне становлення професійної компетентності автомеханіка із застосуванням практико-орієнтованих завдань:

- проведення якісного та своєчасного становлення компетентності і за необхідності корекції цього процесу;
- неперервне оновлення і збагачення інформаційно-освітнього середовища закладу освіти (коледжу);
- використання навчально-методичних комплексів;
- створення мотиваційного середовища, спрямованого на формування самосвідомості і світогляду майбутнього автомеханіка;
- орієнтації на самонавчання, саморозвиток і самовдосконалення, як під час навчання в коледжі, так і протягом усього професійного життя.

Провівши аналіз професійних завдань, які автомеханік за фахом «Обслуговування та ремонт автомобілів і двигунів» повинен вирішувати, відзначимо, що функціональна модель практико-орієнтованого навчання повинна будуватися з урахуванням таких основних напрямів професійної діяльності автомеханіка: професійний, проектувальний, організаційно-управлінський, аналітичний (рис. 1).



Рис. 1. Основні види професійної діяльності автомеханіка

Таким чином, до автомеханіка за фахом «Обслуговування та ремонт автомобілів і двигунів» пред'являються не тільки вимоги до знань з основ теорії і практики професійної діяльності, але від випускників так само потрібна наявність організаційно-управлінських і аналітичних компетентностей, уміння ефективно працювати в колективі, приймати рішення і нести за них відповідальність, готовність до самонавчання та саморозвитку. У практиці роботи автомеханіка неможливим є бездумне механічне монтування й демонтування механізмів та систем як двигуна, так і автомобіля. Тому технічне обслуговування автомобілів і двигунів вимагає від автомеханіка володіння логічним і технічним мисленням.

Результати аналізу основних видів професійної діяльності майбутніх автомеханіків дають можливість побудувати функціональну модель ефективного практико-орієнтованого навчання з використанням компетентнісної моделі майбутнього автомеханіка за фахом «Обслуговування та ремонт автомобілів і двигунів» (рис. 2).

З метою розвитку професійної компетентності автомеханіка за фахом «Обслуговування та ремонт автомобілів і двигунів» запропоновано технології практико-орієнтованого навчання на прикладі дисципліни «Технічна експлуатація автомобіля» (табл. 1).

Використання перерахованих вище практико-орієнтованих занять сприяє максимальному наближенню до оволодіння такими професійними компетентностями, відповідно до ОПП спеціальності «Обслуговування та ремонт автомобілів і двигунів», з дисципліни «Технічна експлуатація автомобіля»:

ПК-1. Здатність використовувати у професійній діяльності знання з основ конструкції, експлуатаційних властивостей, робочих процесів і основ розрахунку автомобільних транспортних засобів.

ПК-2. Здатність планування, проведення, аналізу вимірювального експерименту, опрацювання результатів досліджень, оптимізації процесів роботи у сфері автомобільного транспорту.

ПК – 3. Здатність розробляти технологічні процеси та устаткування, оснащення, засоби автоматизації та механізації у процесі експлуатації, під час обслуговування та ремонту об'єктів автомобільного транспорту, їх систем та елементів.

ПК – 4. Здатність організувати ефективну експлуатацію об'єктів автомобільного транспорту, їх систем та елементів

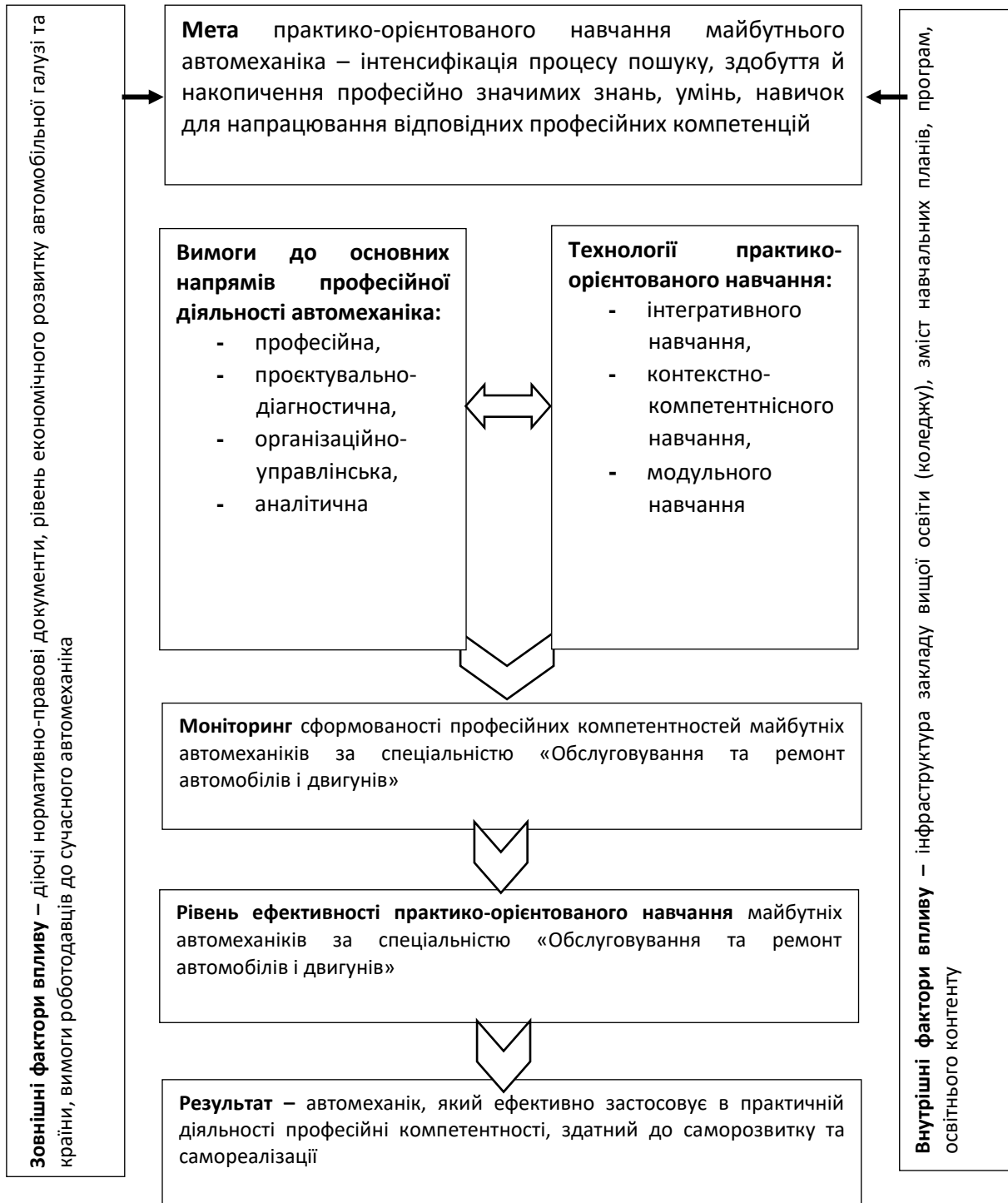


Рис. 2. Функціональна модель ефективного практико-орієнтованого навчання

**Технології практико-орієнтованого навчання на прикладі дисципліни
«Технічна експлуатація автомобіля»**

Технології практико-орієнтованого навчання	Практико – орієнтовані заняття	Приклади тем занять	Характеристика технології навчання
Технології інтерактивного навчання	Ділові ігри	1) Вплив різних факторів на вибір експлуатаційних матеріалів; 2) принципи вибору обладнання та режимів пневмо- і гідро-транспортних установок	Орієнтація на актуалізацію професійно-особистісного потенціалу, формування метапрофесійних дидактичних одиниць (узагальнення знань, умінь, компетентностей, компетенцій)
	Метод проєктів	1) ремонтне обладнання та інструменти, 2) пристрій і принцип роботи зубчастої передачі	
	Використання в навчанні симуляторів	1) вивчення підйомника за допомогою симулятора, 2) вивчення двигуна з допомогою симулятора	
Технології контекстно компетентнісного навчання	Семінари	1) пристрій і робота станцій, 2) установки, їх класифікація, переваги і недоліки	Моделювання реальної професійної діяльності
	Практичні заняття	1) вивчення будови і робочого процесу одного з вузлів автомобіля, 2) розрахунок механізму підйому вантажу	
	Екскурсії на СТО, автотransпортні підприємства	1) експлуатація та ремонт автомобіля на автотransпортному підприємстві, 2) принципи роботи СТО	
Технології саморегульованого навчання	Дискусії	1) сучасна автомобільна техніка; 2) максимальна автоматизація процесів на автотransпортному підприємстві	Спрямована на розвиток у майбутніх автомеханіків здібностей до самостійного набуття компетенцій по самоврядуванню, самоорганізації, рефлексії і самоконтролю

Висновки. Розроблена модель практико-орієнтованого навчання сприяє підвищенню ефективності та якості навчання. Також необхідно відзначити, що запропоновані практико-орієнтовані заняття дозволяють максимально наблизити зміст і процес освітньої діяльності студентів до їх майбутньої професії, дають можливість проектування цілісного навчального процесу, у якому враховуються такі чинники, як специфіка навчальних дисциплін, особливості та можливості кожного учасника навчального процесу, а також допомагають створювати умови для цілеспрямованого формування конкурентоспроможності майбутніх автомеханіків.

ЛІТЕРАТУРА

- Зеер, Э. Ф. (2003). Психология профессий: Учебное пособие для студентов вузов. М.: Академический Проект; Екатеринбург: Деловая книга (Zeer, E. F. (2003). Psychology of professions: A textbook for university students. М.: Academic Project; Ekaterinburg: Business book).
- Кашина, Г. С. (2016). Аналіз формування фізико-технічної освіти в процесі навчання студентів автотранспортних коледжів. *Наукові записки НДУ імені М. Гоголя. Психолого-педагогічні науки*, 7, 16- 20 (Kashyna, H. S. (2016). Analysis of the formation of physical and technical education in the process of teaching students of motor transport colleges. *Scientific notes of NSU named after M. Gogol. Psychological and pedagogical sciences*, 7, 16-20).
- Пинский, А. А. (1997). О культурно-образовательных инициативах и инновационных школах. *Мир образования*, 3, 21 (Pinskii, A. A. (1997). About cultural and educational initiatives and innovative schools. *The world of education*, 3, 21).
- Слабко В. М., Макиевський О. І. (2020). Особливості формування фахових компетентностей майбутніх фахівців транспортної галузі у процесі вивчення спеціальних дисциплін. *Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова. Серія 5. Педагогічні науки: реалії та перспективи*, 78, 202-207 (Slabko, V. M., Makiievskiy, O. I. (2020). Features of the formation of professional competences of future specialists in the transport industry in the study of special disciplines. *Scientific journal of the National Pedagogical University named after M. P. Dragomanov. Series 5. Pedagogical sciences: realities and prospects*, 78, 202-207).
- Bludova T., Halakhova T., Gromozdova S., Kashina G., Frolova T. (2019). The system of modern university missions realization in the measurement of three key components. *International Journal of Engineering and Advanced Technology (IJEAT)*, 9, Issue-2, 2588-2595.
- Makiievskiy O. (2020). System of formation of professional competence of future machines of motor transport in higher education institutions. *Paradigm of knowledge*, 6 (44), 96-111.

РЕЗЮМЕ

Макиевский Алексей. Формирование профессиональной компетентности будущего автомеханика на основе системы практико-ориентированных задач.

Статья посвящена исследованию проблемы эффективного развития профессиональной компетентности будущих автомехаников на основе системы практико-ориентированных задач. В статье рассматриваются определения понятий профессионализм, компетентность, профессиональная компетентность, сформулированы и приведены в научной литературе зарубежными и отечественными

учеными. Приведены специфические компетентности, из которых состоит профессиональная компетентность, которые определяют успешность выполнения профессиональной деятельности и является неотъемлемой частью личности профессионала-специалиста по обслуживанию и ремонту автомобилей и двигателей. На основе изучения научной литературы, государственного образовательного стандарта и образовательно-профессиональной программы (далее - ОПП) подготовки специалистов «Обслуживание и ремонт автомобилей и двигателей» по специальности 274 «Автомобильный транспорт» отрасли знаний 27 «Транспорт», автором сформулированы срок профессиональной компетентности и выделены основные профессиональные компетенции, образующие основу мастерства автомеханика. В статье определена терминология практико-ориентированных задач и выделены принципы организации данных занятий. На основании имеющихся данных об организации практико-ориентированных занятий, автором построена функциональная модель эффективного практико-ориентированного обучения с использованием компетентностной модели выпускника-автомеханика. С целью развития профессиональной компетентности автомеханика автором предложены технологии практико-ориентированного обучения на примере дисциплины «Техническая эксплуатация автомобиля».

Ключевые слова: профессионализм, компетентность, профессиональная компетентность, виды профессиональной компетентности, профессиональная компетентность автомеханика, практико-ориентированные задачи, модель эффективного практико-ориентированного обучения.

SUMMARY

Makeievsky Alexey. Formation of professional competence of the future car mechanics on the basis of the system of practical-oriented tasks.

The article is devoted to the study of the problem of effective development of professional competence of future car mechanics on the basis of a system of practice-oriented tasks. The article considers the definitions of professionalism, competence, professional competence, formulated and presented in the scientific literature by foreign and domestic scientists. There are specific competences that make up professional competence, which determine the success of professional activities and are an integral part of the personality of a professional specialist in the maintenance and repair of cars and engines. Based on the study of scientific literature, state educational standard and educational-professional program (hereinafter - OPP) training of specialists "Maintenance and repair of cars and engines" in specialty 274 "Road transport" in the field of knowledge 27 "Transport" basic professional competences that form the basis of the skill of a car mechanic. The article defines the terminology of practice-oriented tasks and highlights the principles of organization of these classes. Based on the available data on the organization of practice-oriented classes, the author built a functional model of effective practice-oriented learning using the competence-based model of the graduate-car mechanic. In order to develop the professional competence of a car mechanic, the author proposed technologies of practice-oriented training on the example of the discipline "Technical operation of the car".

Keywords: professionalism, competence, professional competence, types of professional competence, professional competence of car mechanics, practice-oriented tasks, model of effective practice-oriented learning.