

УДК 377.1

ПЕДАГОГІЧНІ УМОВИ ФОРМУВАННЯ ПРОЕКТУВАЛЬНИХ УМІНЬ МАЙБУТНІХ ТЕХНІКІВ-МЕХАНІКІВ АВТОТРАНСПОРТНОЇ ГАЛУЗІ

Ю.М.Якімець

У статті обґрунтовано педагогічні умови формування системи інтегрованих проектувальних умінь майбутніх техніків-механіків автотранспортної галузі (забезпечення неперервності формування умінь; формування системи інтегрованих проектувальних умінь; розвиток творчого мислення тощо). Доведено доцільність формування інтегрованої системи проектувальних умінь, яка складається з вертикальної підсистеми (неперервність формування від початків навчання до дипломного проектування включно) та горизонтальної підсистеми (здіяння у формуванні умінь усіх навчальних дисциплін у їхньому взаємозв'язку).

Ключові слова: педагогічні умови, система, проектувальні уміння, інтеграція, майбутні техніки-механіки, автотранспортна галузь, неперервність, творчість, діяльнісний підхід.

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ ФОРМИРОВАНИЯ ПРОЕКТИРОВОЧНЫХ УМЕНИЙ БУДУЩИХ ТЕХНИКОВ-МЕХАНИКОВ АВТОТРАНСПОРТНОЙ ОТРАСЛИ

Ю.М.Якімець

В статье обоснованы педагогические условия формирования системы интегрированных проектных умений будущих техникув-механиков автотранспортной отрасли (обеспечение непрерывности формирования умений, формирование системы интегрированных проектных умений, развитие творческого мышления и т.д.). Доказана целесообразность формирования интегрированной системы проектных умений, которая состоит из вертикальной подсистемы (непрерывность формирования от начала обучения до дипломного проектирования включительно) и горизонтальной подсистемы (задействование в формировании умений всех учебных дисциплин в их взаимосвязи).

Ключевые слова: педагогические условия, система, проектировочные умения, интеграция, будущие техники-механики, автотранспортная отрасль, непрерывность, творчество, деятельностный подход.

PEDAGOGICAL CONDITIONS OF THE DESIGNING SKILLS OF FUTURE TECHNICIANS AND MECHANICS IN THE SYSTEM OF ROAD TRANSPORT INDUSTRY EDUCATION

Yu.M.Yakymets

In this article author describes pedagogical conditions necessary to develop a system of designing skills for the future technician-mechanics in the road transport field (to provide continuous development of skills, to develop a system of integrated project skills, to develop creative thinking of the future technician-mechanics, etc.). Also, it has been explained the need of developing integrated system of designing skills which consists of vertical sub-system (continuity of development from the beginning of the education until students finish their work on the diploma project) and horizontal sub-system (active involvement of students in order to develop skills in all subjects and their interconnection).

Keywords: pedagogical conditions, integration, road transport field, interactive approach.

Постановка проблеми. На сучасному етапі необхідні фахівці, “які могли б працювати самостійно і творчо, генеруючи компетентні нововведення, свіжі ідеї та пропозиції, демонструючи при цьому готовність успішно реалізовувати їх в умовах конкуренції” [4, с.68], оскільки зростають вимоги до особистісних та професійно-значущих якостей фахівця, що відображають професійну компетентність, забезпечують конкурентоспроможність на ринку праці, сприяють професійній самореалізації та кар'єрному зростанню. Для професійної діяльності першочерговими вимогами є творчість, винахідливість, здатність до зміни традиційних ситуацій. Загалом, коли традиційна система виробничого навчання є статичною, то інноваційна має динамічний характер. Зміст і технології навчання потрібно націлювати на формування прогностичної системи професійної діяльності фахівців.

Проектувальна діяльність орієнтована на утворення або вдосконалення існуючих і впровадження нових проектів, а готовність майбутнього фахівця технічного профілю виявляється в “проектуванні на основі володіння спеціальними проектно-конструкторськими знаннями й уміннями, використанні сучасних технологій і засобів проектування, обґрунтованого вибору й оптимізації в разі багатоваріантності рішень; врахування швидкої зміни технологій” [2, с.57].

У системі підготовки фахівців середньої ланки сьогодні можна виділити недоліки, які негативно впливають на адаптацію фахівців на сучасному ринку праці. Насамперед це стосується інваріантної частини змісту професійної підготовки. Діюча програма розроблена для підготовки фахівців, які повинні обслуговувати значну кількість машин на великих підприємствах. У теперішніх умовах на підприємствах зменшилися обсяги відповідних робіт, проте часто виникає потреба в нових дільницях, які мають бути

запроектвані техніком-механіком. Це зумовлює актуалізацію проблеми підготовки студентів до майбутньої професійної проектної діяльності.

У науковій літературі виявлено значний доробок щодо формування проектувальних умінь у різних навчальних закладах (С.Єлканов, О.Коберник, В.Кошелева, Н.Кузьміна, Н.Кухарев, В.Сидоренко, Н.Соколова, Т.Яковенко), розвитку неперервної освіти (С.Гончаренко, В.Горбачева, Ж.Делор, М.Дробноход, П.Ленгранд, О.Матвієнко, Н.Ничкало, Н.Падун, Е.Фор), методик навчання технічної творчості (Г.Альтшуллер, В.Андрєєв, А.Брушлинський, В.Давидов, В.Моляко, С.Сисоєва, А.Хуторський, Д.Чернілевський, П.Яковишин) та ін. Водночас проблема формування проектувальних умінь майбутніх техніків-механіків автотранспортної галузі не була предметом спеціального дослідження, що зумовило вибір теми цієї статті.

Метою статті є обґрунтування педагогічних умов формування системи інтегрованих проектувальних умінь майбутніх техніків-механіків автотранспортної галузі.

Виклад основного матеріалу. Особливістю сучасної професійної підготовки є випереджувальний характер відносно діючих виробничих процесів. Сучасна автотранспортна техніка визначається високою продуктивністю, рівнем автоматизації і комп'ютеризації виконання робіт. Поява нових функцій у роботі машин актуалізує потребу в нових професійних компетенціях сучасного техника-механіка. Нова якість автоматизації пов'язана з використанням інтегрованих датчиків, проводки й гідравліки, комп'ютерного керування системами машини. Зросла кількість проблем професійної підготовки майбутніх техніків-механіків унаслідок складності їхньої професійної діяльності та низького рівня інтеграції професійних знань та умінь в процесі вивчення професійно орієнтованих дисциплін зумовлює недостатню якість підготовки компетентного фахівця в цій галузі.

Нами обґрунтовано педагогічні умови формування проектувальних умінь майбутніх техніків-механіків автотранспортної галузі в процесі вивчення професійно орієнтованих дисциплін, які детально розглядаються далі.

1. Забезпечення неперервності формування умінь у процесі взаємопов'язаного вивчення професійно орієнтованих дисциплін з орієнтацією на цілі дипломного проектування на основі діяльнісного підходу.

Неперервна освіта на рівні держави враховує реалії сьогодення та забезпечує захищеність студентів: нею визначаються не лише освітні та освітньо-кваліфікаційні рівні підготовки, а й механізм реалізації цих рівнів, перехід від одного ступеня підготовки до іншого.

У розробці навчального плану багаторівневої підготовки фахівців доцільно [1]: перенесення частини (блоків, модулів) загальнотеоретичних, загальнотехнічних дисциплін на пізніший термін і перенесення деяких загальнопрофесійних, спеціальних дисциплін (або їх блоків, модулів) зі старших курсів традиційного навчального плану на більш ранні терміни; більш концентроване вивчення дисциплін, скорочення часу на вивчення деяких з них до половини семестру; перехід від послідовного вивчення дисциплін до послідовно-паралельного й паралельного. Аналіз якості підготовки, зокрема підсумків захисту дипломних проектів, відгуки випускників і підприємств-замовників свідчать про перспективність такої системи.

Система багаторівневої безперервної професійної підготовки студентів має бути побудована таким чином, щоб, починаючи з першого семестру першого курсу, формувалася стрижень професійної підготовки на весь період навчання. На цей стрижень "нанізуються" фундаментальні і загальнотехнічні знання, що є основою і опорою спеціальності. Стрижень спеціальних дисциплін постійно орієнтує на необхідність набуття знань з математики, фізики, теоретичної механіки, опору матеріалів, електротехніки тощо для розв'язання перманентних проблем у професійній діяльності фахівця. Неодмінною умовою розробки навчального плану ступеневої підготовки фахівців є їхня повна відповідність за обсягом і змістом навчальним планам ПТНЗ, технікумів і ВНЗ за відповідними спеціальностями на кожному ступені навчання.

Навчання основам професійної діяльності здійснюється в умовах практичної підготовки, тому розробка змісту практики має орієнтуватися на [7]: визначення переліку умінь, які формуються в процесі практики; підбір видів робіт, які забезпечують ці уміння; визначення витрат часу на виконання кожного виду робіт; встановлення взаємних зв'язків змісту практики з навчальними дисциплінами. Логічний зміст вивчення дисциплін враховується міжпредметними зв'язками, а види практики обумовлені формуванням професійної компетентності. Ця логіка є основою змісту підготовки до дипломного проектування.

Структурування відібраного навчального матеріалу щодо виконання дипломного проекту здійснюється на основі таких принципів: орієнтації на цілісність відображення фахової діяльності техника-механіка (експлуатація й ремонт машин), що передбачає інтеграцію знань з нормативних дисциплін, професійної та практичної підготовки; генералізації знань, яка полягає у виділенні із заданої сукупності навчального матеріалу різних дисциплін основних знань, спрямованих на формування проектувальних умінь, необхідних для виконання дипломного проекту; моделювання логіки викладу навчального матеріалу, яке залежить від цілей навчання, визначених викладачем на основі освітньо-кваліфікаційної характеристики; потенційної надлишкової інформації, яка є необхідною умовою для формування в

пам'яті майбутніх фахівців ядра професійної інформації, створення якого є кроком до подальшої професійної творчості.

Таким чином, необхідно з перших днів навчання розпочинати формування професійних умінь, які будуть ускладнюватися та розвиватися протягом усього періоду навчання в коледжі. Перелік цих умінь ведеться у “зворотньому напрямі”, починаючи з виділення розділів дипломного проектування та основних розділів навчальних дисциплін з виявленням інтегративних зв'язків. Водночас акцентуються теми в межах професійно орієнтованих дисциплін, які є базовими для дипломного проектування. У формуванні системи інтегрованих умінь доцільно використати класичну теоретичну схему: визначення переліку умінь – підбір видів робіт, які забезпечують ці уміння – визначення витрат часу на виконання кожного виду робіт, встановлення взаємних зв'язків змісту практики з навчальними дисциплінами.

2. Формування системи інтегрованих проектувальних умінь на основі інтегративного підходу.

Як зазначає С.Гончаренко, “людина з безсистемним мисленням відчужена від суспільства й від самої себе як особистість. Еклектизм змісту освіти веде до безсистемності мислення учнів чи студентів, а безсистемність мислення – дуже серйозна негативна якість будь-якої освіти. Безсистемність, роздрібненість навчальних предметів, яку за останні десятиріччя не вдалося подолати ні “міжпредметними зв'язками”, ні “проблемним”, ні “розвивальним” навчанням, ні іншими методичними системами й прийомами, своїм прямим результатом у свідомості учня чи студента мають знаннєвий конгломерат, тобто “купу” безсистемних фактів, відомостей, дат, імен, формул і алгоритмів, ціннісно ніби прирівняних до однієї “купи”. Практичні наслідки цього феномена катастрофічні” [3, с.181]. Таким чином, сучасний зміст професійної освіти значною мірою еклектичний: поруч з елементами основ наук студентам повідомляються різноманітні відомості і схематично подані концепції, запозичені з різних гуманітарних, природничих і технічних наук.

Упровадження інтегративних процесів в освіті є однією з необхідних умов оновлення навчального процесу в професійній школі. Інтеграція – категорія надзвичайно широка й багатопланова, що охоплює фактично усі процеси людської діяльності – від інтеграції країн до інтеграції прийомів навчання. Виділення проблематики інтеграції в освітніх межах вимагає опори на загально педагогічні, дидактичні, виховні, управлінські закони та закономірності. Нині маємо в науковому обігу десятки різновидів інтеграції: педагогічна, дидактична, управлінська, психологічна, соціальна, державна, інтеграція виховних впливів та багато інших. Власне інтеграція вперто акцентує на єдності всіх елементів та процесів, на пошуку шляхів до об'єднання раніше розрізнених елементів: “уведення такої галузі наукових знань, як інтегратологія є на часі та наука ця буде з часом активно розвиватися. Лише в статусі самостійної наукової галузі, сукупність знань про різноманітні інтеграційні процеси стає повноцінною системою зі своїми законами, їхніми наслідками та практичним застосуванням. Едукаційна інтегратологія узагальнює дидактичні, виховні, розвивальні, наукознавчі, культурологічні та інші аспекти передачі досвіду від покоління до покоління, формуючи едукаційний простір сучасного суспільства” [5, с.7].

Водночас реалізація інтегральної функції в умовах панування традиційної концепції побудови навчальних дисциплін не є ефективною, а практикована псевдоінтеграція педагогічно неспроможна забезпечити цілісність освітнього процесу [9]. Звідси поширення в освіті феномена “розривності мислення”, коли відособлені дисциплінарні знання студентів не керують їхніми діями на практиці – у навчанні і професійній діяльності.

Стратегічний напрям удосконалення навчання – цілеспрямоване об'єднання всіх дисциплін для цілісного вивчення явищ і процесів. Формування фахової компетентності майбутніх техніків-механіків відбувається в процесі професійної підготовки, при цьому “необхідною умовою є дотримання цілісного підходу до вивчення фахової діяльності (створення в свідомості майбутніх фахівців цілісної картини сучасних виробничих технологій і процесів), використання міждисциплінарного аналізу в пошуках професійних рішень; побудови оптимальних моделей розв'язування професійних завдань” [6, с.168]. Важливою рисою є оперування системою інтегрованих різнопредметних умінь. Системний підхід ґрунтується на сприйнятті світу як цілісності, що утворюється взаємозв'язками й взаємодіями всіх сфер людської діяльності, що формує системне розуміння пріоритетності людської культури перед технологією. Такий підхід виходить з того, специфіка складного об'єкта, тобто системи, не вичерпується особливостями елементів, які її складають, а полягає насамперед у характері зв'язків і відносин між певними елементами.

На наш погляд, компонентами системи умінь доцільно обрати вміння (чи групу вмінь) на базі конкретного навчального предмета, які сукупно формують інтегральні проектувальні уміння й забезпечують інтеграцію змісту професійної підготовки до проектувальної діяльності на базі вивчення професійно орієнтованих дисциплін і практики. Важливо забезпечити єдиний режим організації навчальної роботи студентів як одного з провідних видів діяльності в коледжі, що можливе за рахунок включення дипломного проектування як обов'язкового компонента підготовки фахівця до навчального

плану і це дозволить також забезпечити високий рівень теоретичної підготовки студентів.

Таким чином, важливим результатом навчального процесу та дипломного проектування є система інтегрованих проектувальних умінь, якими оволодів студент. На основі вищесказаного ми визначаємо базові положення формування такої системи:

- координація інтегративного та диференційованого підходів до навчання професійно орієнтованих дисциплін;
- спрямованість усіх навчальних дисциплін на цілі дипломного проектування;
- взаємозв'язок загальної та спеціальної професійної підготовки на основі відображення реальних взаємозв'язків між наукою та виробництвом;
- акцентування ролі діяльнісного підходу, спрямованого на способи засвоєння знань, розвиток творчого потенціалу студентів та підготовку компетентного фахівця автотранспортної галузі;
- формування інтегрованих умінь творчого використання різнопредметних знань в оптимальному поєднанні для конкретної професійної ситуації;
- формування системи проектувальних умінь шляхом інтеграції фундаментальних і професійних умінь

3. Розвиток творчого мислення майбутніх техніків-механіків на основі креативного підходу.

Важливим напрямом підготовки майбутніх спеціалістів є виховання в них творчих здібностей, які б знайшли своє практичне застосування вже в процесі навчання у ВНЗ, де формуються уміння самостійно здобувати нові знання, збирати необхідну інформацію, висувати гіпотези, робити висновки. Особлива увага приділяється таким навчальним організаційним формам технічної творчості, як проектно-конструкторська, виробничо-технологічна й експлуатаційна діяльність студентів під час навчання та проходження навчальних і виробничих практик, що дозволяють якісно змінити результативність навчання.

Формування й розвиток творчої особистості фахівця є не лише важливою психолого-педагогічною проблемою, але й актуальним завданням професійної підготовки. Сучасний випускник коледжу повинен володіти не тільки системною сукупністю знань, умінь та навичок, а й творчо ставитись до процесу вивчення професійно орієнтованих дисциплін. Мислення означає процес, а якість його протікання визначається інтелектуальністю. Саме вона сприяє освоєнню довкілля й розвитку суспільства. Інформаційний тиск на свідомість учня надзвичайно великий, тому для ефективного та якісного навчання необхідно розвивати різні за ступенем розгорнутості види мислення – дискурсивне та інтуїтивне. Вміння ними оперувати має велике значення для чуттєвого сприйняття та відображення явищ і предметів довколишнього світу, а також впливає на розвиток творчої уяви. Навчання “має сприяти ефективному поєднанню можливостей півкуль мозку людини, кожна з яких відповідає за певний вид і тип мислення, а у взаємодії гармонізують розвиток особистості” [8, с.82]. Для зменшення конфліктності між матеріальним та духовним потрібно змінити підхід до опанування цими видами діяльності.

Виходячи з викладеного вище, можна дійти висновку, що основною ланкою у формуванні технічної творчості техніка-механіка є проектна діяльність. В основі проектно-діяльності лежить система формування технічних понять, просторових уявлень, розширення кругозору, які студент має навчитись використовувати для розв'язання конкретних завдань професійного характеру. Технічна творчість вимагає систематизації знань з різних дисциплін для формування вміння у процесі самостійної роботи студентів над проектами. Організація технічної творчості ставить на перший план не результати творчої діяльності, а спонукання учнів до самостійного одержання необхідної інформації, тобто нових знань. Проектувальні уміння надають можливість систематизувати, закріплювати й поглиблювати отримані знання в галузі сучасних технологій, комп'ютерних програм тощо.

У технологічному процесі студент має бути постійно зорієнтований на пошук “слабких місць”, тобто таких ланок, які можна удосконалити. Формування критичного мислення обов'язково повинно мати проектувальний характер – побачивши недолік, студент повинен запропонувати способи його усунення на основі раніше отриманих професійних знань. Важливим поштовхом уперед стає винахідництво та раціоналізація, що значно підвищує продуктивність праці. Народженню й утворенню власних інтелектуальних та емоційних можливостей студентів сприяє процес технічної творчості. Під час складання індивідуальних домашніх завдань з проектування, конструювання, виготовлення та випробування конкретних виробів технічної творчості, проектувальні вміння розвивають планувально-технологічний процес технічної творчості.

4. Формування системи інтегрованих проектувальних умінь у процесі виконання дипломних робіт на основі компетентнісного підходу.

Зміст будь-якого предмета чи освітньої галузі дозволяє формувати компетентність студентів за умови, якщо в ньому реально будуть відображені знання, досвід здійснення відомих способів діяльності (уміння й навички), досвід творчої діяльності, досвід емоційно-ціннісного ставлення до довкілля [10]. Компетентнісний підхід до навчання ґрунтується на уявленнях про компетентність як загальну здатність особистості, надпредметне утворення, як інтегрований результат навчання, пов'язаний з умінням

використовувати знання та власний досвід у конкретних життєвих ситуаціях.

Під час виконання дипломного проекту студент здійснює міжпредметні розумові процеси та виявляє інтелектуальні вміння. Швидкість виконання цих процесів пов'язана з рівнем проектно-конструкторської компетентності майбутнього фахівця. Підготовка студентів до дипломного проектування має здійснюватись на інтеграційній основі й містити такі етапи: визначення навчально-виробничої мети та послідовність її досягнення; формування навичок пошуку та обробки необхідної інформації; формування вмінь і навичок аналізу проблеми; формування вмінь і навичок пошуку шляхів розв'язку проблеми; формування вмінь і навичок роботи з комп'ютерною технікою й програмним забезпеченням; виконання завдання; оформлення дипломного проекту.

Оволодіння практичною підготовкою технік-механік починає з вивчення практичних завдань, виробничої практики, яка передбачена процесом навчання, виконання курсового й дипломного проектування. Підготовка майбутнього фахівця до самостійної діяльності й отримання початкового професійного досвіду відбувається через переддипломну практику. Зміст дипломного проектування формує цілісну систему знань, умінь і навичок, а також досвіду творчої діяльності, яка забезпечує розвиток кращих якостей фахівця. Він є визначальним засобом розвитку технік-механік як професіонала протягом усього періоду навчання.

Дипломне проектування в підготовці фахівця є інтеграційним чинником для усіх навчальних дисциплін, проектів і практик, тому визначення його змістового наповнення потребує узгодженої роботи всього педагогічного колективу з дотриманням критеріїв оптимізації. Оскільки через різні рівні інтеграції пов'язується інформація з різних дисциплін і практики й утілюється в дипломному проектуванні, вже виявлення міжпредметних зв'язків на етапі розробки дипломного проектування дає можливість попередити дублювання навчального матеріалу. Ці зв'язки систематизують інформацію і роблять її структурованою, гнучкою та рухомою для усвідомлення студентами. Оптимальний варіант послідовності вивчення дисциплін формує в свідомості студентів систему інтегрованих знань з урахуванням усіх зв'язків.

Висновки. Таким чином, педагогічними умовами формування проектувальних умінь майбутніх техніків-механіків автотранспортної галузі в процесі вивчення професійно орієнтованих дисциплін визначено такі: забезпечення неперервності формування умінь у процесі взаємопов'язаного вивчення професійно орієнтованих дисциплін з орієнтацією на цілі дипломного проектування на основі діяльнісного підходу; формування системи інтегрованих проектувальних умінь на основі інтегративного підходу; розвиток творчого мислення майбутніх техніків-механіків на основі креативного підходу; формування системи інтегрованих проектувальних умінь в процесі виконання дипломних робіт на основі компетентнісного підходу.

До подальших напрямів дослідження відносимо проблему моделювання системи інтегрованих проектувальних умінь майбутніх техніків-механіків автотранспортної галузі.

Література

1. Бахарев Н.П. Интеграция образовательных программ среднего и высшего профессионального образования [Электронный ресурс] / Н.П.Бахарев, Е.А. Драгунова. – Режим доступа: <http://www.ostu.ru/educ/educ2003/doc8.html> 2003
2. Белова Ю.Ю. Формування знань, вмінь та навичок з проектувальної діяльності як необхідна компонента професійної підготовки майбутнього інженера / Ю.Ю. Белова // Наукові праці Донецького національного технічного університету. – Донецьк: ДВНЗ «ДонНТУ», 2012. – Випуск 2 (12). – С.57-65.
3. Гончаренко С. Фундаментальність чи вузький професіоналізм освіти / С.Гончаренко // Дидактика професійної школи : зб. наук. праць. / [ред. кол.: С. У. Гончаренко (голова), В. О. Радкевич, І. Є. Каньковський (заст. голови) та інші]. – Хмельницький : ХНУ, 2004. – Вип. 1 – С. 177–184.
4. Козак Л.В. Професійно-орієнтовані форми навчання у підготовці фахівців туризму / Л. В. Козак // Педагогічний процес: теорія і практика : збірник наукових праць. – 2009. – № 1. – С. 68-78.
5. Козловський Ю. М. Едукаційна інтегродіалогія [Текст] : монографія / Ю. М. Козловський, І. М. Козловська – Львів : Сполом, 2015. – 360 с.
6. Луговська Е. М. Трансформація й інтеграція фахових знань та вмінь як умова формування фахової компетентності майбутніх техніків-механіків агропромислового виробництва / Е. М.Луговська // Наукові записки НДУ ім. М. Гоголя: Психолого-педагогічні науки. – 2013. – № 5. – С.167-173.
7. Пелешок Е. Х. Розвиток ідеї міжпредметних зв'язків у педагогіці та проблема інтегрованого навчання / Е. Х. Пелешок, О. А. Гордієнко // Вісник Житомирського педагогічного університету. – 2003. – Вип. 13. – С. 35 – 37.
8. Сліпчишин Л. В. Інтегративний підхід до вивчення матеріалознавства та гуманітарних дисциплін у вищих професійних училищах машинобудівного профілю : дис. ... кандидата пед. наук: спец. 13.00.04 / Сліпчишин Лідія Василівна. – К., 2006. – 275 с.
9. Чебышев Я. Что такое учебная дисциплина / Я.Чебышев, В.Каган // Высшее образование в России. – 1997. – №3. – С. 23–29.
10. Шопіна, А. В. Особливості педагогічного процесу в умовах компетентнісного підходу до навчання / А. В. Шопіна // Професійна освіта : теорія і практика. – 2009. – № 1–2(29–30). – С.37-43.