

педагогічного університету (Педагогічні науки). – Бердянськ : БДПУ, 2010. – № 3. – С. 216 – 222.

5. Белянина Е. Ю. Технологический подход к развитию математической компетентности студентов экономических специальностей : автореф. дис. на соискание науч. степени канд. пед. наук: спец. 13.00.02 “Теория и методика обучения и воспитания (математика)” / Е. Ю. Белянина. – Омск, 2007. – 22 с.

6. Наказ МОН України від 05.05.2008 № 371. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу : – www.mon.gov.ua/laws/MON_371_08.doc

7. Математика. Програми для 10 – 11 класів. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу : – // www.mon.gov.ua/main.php?query=education/average/prog12

8. Раков С. А. Математична освіта: компетентнісний підхід з використанням ІКТ : монографія / С. А. Раков. – Х. : Факт, 2005. – 360 с.

9. Ходырева Н. Г. Методическая система становления готовности будущих учителей к формированию математической компетентности школьников : автореф. дисс. на соискание науч. степени канд. пед. наук : спец. 13.00.02 “Теория и методика обучения и воспитания (математика)” / Н. Г. Ходырева. – Волгоград, 2004. – 23 с.

10. Шавальова О. В. Реалізація компетентнісного підходу у математичній підготовці студентів медичних коледжів в умовах комп'ютеризації навчання : автореф. дисс. на здобуття наук. ступеня канд. пед. наук : 13.00.02 “Теорія і методика навчання математики” / О. В. Шавальова. – К., 2007. – 20 с.

УДК: 378.14.18

Ю. Ю. Бєлова,

кандидат педагогічних наук, доцент
(Бердянський державний педагогічний
університет)

МОДЕЛЬ ПРОФЕСІЙНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТЬОГО ІНЖЕНЕРА МАШИНОБУДІВНОЇ ГАЛУЗІ

Постановка проблеми. Дослідження в галузі сучасної педагогіки в контексті модернізації освіти, економіки та виробництва приводить до усвідомлення необхідності пошуку нових освітніх структур, що сприятимуть створенню умов підготовки компетентного фахівця, нових шляхів і підходів у забезпеченні зростання якості та рівня професійної освіти. Концептуальною основою перетворення системи навчання виступає компетентнісний підхід, який розширює зміст підготовки, поглиблює знання, їх практичну орієнтованість та сприяє формуванню конкретних компетенцій, затребуваних реальними умовами виробництва.

З позиції компетентнісного підходу рівень освіти визначається здатністю вирішувати проблеми різної складності на основі наявних знань [7, с. 3-12]. До того ж відомо, що компетентний фахівець – конкурентоздатний на ринку праці лише у тому випадку, якщо він вільно володіє своєю професією та

орієнтується в суміжних галузях діяльності, професійно мобільний, здатний до саморозвитку, самореалізації, є соціально-відповідальною творчою особою, яка відповідає пріоритетним і перспективним запитам економіки держави.

Відомо, що сьогодні найбільш затребувані ті випускники, які мають сукупність теоретичних знань, професійних умінь і навичок, здатні вирішувати професійні проблеми та завдання в реальних ситуаціях з використанням знань та життєвого досвіду. Саме ці складові й утворюють модель професійної компетентності фахівця будь-якої галузі, що необхідно формувати в навчальному закладі.

У житті сучасного суспільства зростає роль інженерної діяльності. Проблеми практичного використання наукових знань, підвищення ефективності наукових досліджень і розробок висувують сьогодні інженерну діяльність на передній край усієї економіки і сучасної культури. Однією з найголовніших галузей економіки країни є машинобудування, оскільки науково-технічний прогрес у всіх галузях народного господарства матеріалізується через її продукцію. І, як відомо, дієздатність матеріального виробництва неможлива без участі висококваліфікованого фахівця, у цьому випадку – інженера машинобудівної галузі.

Саме тому сьогодні постає проблема визначення компонентів професійної компетентності інженера машинобудівної галузі, побудова її моделі, наповнення змісту професійної підготовки майбутнього фахівця зазначеної галузі, розробка найефективніших методик формування професійної компетентності майбутнього інженера-машинобудівника.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Компетентнісний підхід в освіті отримав поширення порівняно недавно, що було пов'язано з дискусіями про проблеми та шляхи її модернізації. Проблема формування професійної компетентності майбутніх фахівців є предметом вивчення багатьох сучасних науковців (Н. Алмазова, В. Байденко, І. Васильєв, Б. Ельконін, І. Зимня, Е. Зеєр, О. Коваленко, В. Краєвський, Н. Кузьміна, А. Маркова, В. Серикова, Ю. Татур, Л. Тархан, Т. Шамова та ін.), які акцентують увагу у своїх працях на сутності та структурі професійної компетентності.

Українськими провідними науковцями під керівництвом О. Коваленко в структурі професійної компетентності виділені такі компетенції: методологічна, проектувальна, комунікативна, творча, менеджерська та науково-дослідна [6, с. 144-146].

Аналіз праць вищезазначених науковців дозволяє висловити думку про те, що методологічну суть компетентнісного підходу допомагають розкрити його основні поняття – “компетентність” і “компетенція”. Проте загальноприйнятих визначень нині не існує, бо фахівці по-різному тлумачать їх. Загальним є розуміння того, що компетенції – це здібності особистості справлятися з різними завданнями в різних ситуаціях і сферах діяльності. Поняття “компетентність” використовується для опису кінцевого результату навчання. Поняття “компетенція” придбаває значення “знаю, як” на відміну від раніше прийнятого орієнтиру в педагогіці “знаю, що” [11].

Ми погоджуємося із твердженням Н. Алмазової, що компетенції визначаються як знання та уміння в певній сфері людської діяльності, а

компетентність – це якісне використання компетенцій [1].

Мета статті. Метою статті є аналіз поглядів на зміст і структуру професійної компетентності та побудова узагальненої структурної моделі професійної компетентності майбутнього інженера машинобудівної галузі.

Виклад основного матеріалу статті. В Енциклопедії освіти професійна компетентність розглядається як інтегративна характеристика ділових і особистісних якостей фахівця, що відображає рівень знань, умінь, досвіду, достатніх для досягнення мети з певного виду професійної діяльності, а також моральну позицію фахівця [3, с. 722].

Досліджувана проблема базується на наукових підходах учених філософії професійної освіти (В. Андрущенко, В. Кремень); підготовки інженерних кадрів (С. Артюх, С. Батишев, В. Безрукова, І. Васильєв, Р. Гуревич, М. Жалдак, О. Коваленко, Г. Козлакова, І. Козловська, М. Лазарєв, Л. Тархан, Д. Тхоржевський, В. Монахов), вивченні сутності та структури професійної компетентності (Н. Алмазова, В. Байденко, І. Васильєв, Б. Гершунський, Б. Ельконін, І. Зимня, Е. Зеєр, О. Коваленко, В. Краєвський, Н. Кузьміна, А. Маркова, В. Серикова, Ю. Татур, Л. Тархан, Т. Шамова).

Як зазначає І. Зимня, професійні компетентності формуються в освітньому процесі відповідно до специфіки та завдань професії, яку здобуває студент, та зазначає, що професійні компетентності характеризуються п'ятикомпонентною структурою, що містить: знання, досвід застосування, ціннісні ставлення, регуляцію, готовність [4, с. 15-16].

Розглядаючи професійну компетентність у контексті онтогенетичного розвитку особистості, Гершунський стверджує, що кожна людина піднімається до особистісного становлення в процесі та результаті свого послідовного руху до нових освітніх рівнів по таких сходинках: 1 – елементарна та функціональна грамотність, 2 – загальна освіта, 3 – професійна компетентність, 4 – володіння широкою культурою, 5 – формування індивідуального менталітету. Професійна ж компетентність досягається шляхом розвитку особистості в системі професійної освіти.

Не можна не погодитись з тим, що “професійна компетентність пов’язана з формуванням на базі загальної освіти таких професійно значущих для особистості й суспільства якостей, які дозволяють людині найбільш повно реалізувати себе в конкретних видах трудової діяльності, що відповідають суспільно необхідному розподілу праці та ринковим механізмам стимулювання найбільш продуктивного й конкурентоздатного функціонування фахівця тієї чи іншої кваліфікації та профілю” [7, с. 11-12].

Як стверджує Р. Гуріна, професійна компетентність – це здатність і готовність фахівця до реалізації здобутих у навчальному закладі знань, умінь, навичок, досвіду в професійній діяльності [2, с. 82].

Німецький дослідник У. Клемент вважає, що привабливість терміна “компетентність” замість “кваліфікація” полягає у відкритому всеохоплюючому значенні. Якщо “кваліфікація” описує функціональну відповідність між вимогами робочих місць і метою освіти, то “компетентність” повинна мати можливість діяти адекватно ситуації в широких галузях [1, с. 63]. І як відмічають науковці (Ф. Шагєєва, В. Іванов, Л. Нікітіна), більш реальним результатом проектування професійного навчання є не кваліфікація, а професійна компетентність [9, с. 10-

11]. На їх думку, компетентний фахівець спрямований у майбутнє, передбачає зміни, мотивований до самоосвіти, має високий рівень професійної підготовки.

Проведений нами аналіз педагогічної літератури показав, що термін “професійна компетентність” широко розповсюджений і використовується в освіті для опису результатів професійного навчання, а також здатності й готовності фахівця діяти відповідно до вимог професії.

У широкому розумінні компетентнісний підхід визначає склад компетенцій, якими повинен володіти фахівець: ключові, загальнопрофесійні, функціональні. На наш погляд, істотним є змістовне визначення компетенцій, яких повинні набути майбутні фахівці в процесі професійного навчання. З них ключові компетенції служать фундаментом, що забезпечує професійну мобільність фахівця, на їх основі формується професійна компетентність. Тобто, ключові компетенції – це комплекс універсальних компетенцій, застосованих у різних життєвих і професійних ситуаціях, а професійна компетентність – це комплекс теоретичної та практичної готовності до професійної діяльності, який є критерієм оцінки якості освіти.

Термін “інженер” у різних дослідженнях відрізняється своїм змістом і включає різні характеристики. Найчастіше він позиціонується як фахівець з вищою технічною освітою; фахівець, котрий на основі теоретичних знань і матеріальних засобів створює різні об’єкти, матеріальну продукцію чи проекти; фахівець, пов’язаний з особливим родом занять – винахідництвом; суб’єкт технічної діяльності. Проте всі дослідники відзначають, що інженерна діяльність тісно пов’язана з технікою та технологією, розробкою та створенням технічних систем, їхнім функціонуванням й управлінням.

Інженер як суб’єкт технічної діяльності є фахівцем, який вирішує проблеми проектування, конструювання, функціонування, практичного застосування техніки й технології на науковій основі. Діяльність інженера багатогранна та поліфункціональна. Він діє не лише серед різноманітних технічних пристроїв, але й, передусім, серед людей, що також знаходяться в різних стосунках з технікою, технологією, техносферою [8].

Відповідно до вимог “Кваліфікаційного довідника посад керівників” [5] випускник вищого технічного закладу може обіймати безпосередньо після закінчення навчання такі посади: інженер-конструктор; інженер-технолог; інженер з автоматизації і механізації виробничих процесів; інженер з автоматизованих системах управління виробництвом; інженер з налагодження та випробувань; інженер-механік.

Якщо проаналізувати та узагальнити посадові обов’язки інженерів вищеперелічених профілів у машинобудівній галузі, то приходимо до висновку, що до видів професійної діяльності інженерів зазначеної галузі належать:

– проектно-конструкторська (розробка узагальнених варіантів рішення проблем, аналіз варіантів і вибір оптимального рішення; розробка проектів виробів; використання інформаційних технологій при проектуванні виробів);

– виробничо-технологічна (розробка та впровадження оптимальних технологій; вибір матеріалів, устаткування й засобів технологічного оснащення; використання інформаційних технологій; розробка програм і методик випробувань виробів);

– організаційно-управлінська (організація процесу розробки і виробництва виробів, засобів технологічного оснащення й автоматизації технологічних процесів);

– науково-дослідна (діагностика стану об'єктів діяльності; створення математичних і фізичних моделей процесів і систем; планування експериментів; використання інформаційних технологій та технічних засобів при розробці нових технологій та виробів машинобудування).

З метою більш детального аналізу професійної діяльності інженерів машинобудівної галузі звернемось до професіограми фахівця інженера-механіка, на основі якої сконструйовано структурно-функціональну модель його діяльності. Так, основними функціями в професійній діяльності інженера-механіка в системі “людина-машина” виступають: діагностико-проектувальна, конструктивно-розрахункова, конструктивно-творча, організаційно-технологічна, організаційно-комунікативна, контрольо-стимулююча.

Перелічені функції цілком відповідають наведеним нами видам професійної діяльності. Так, діагностико-проектувальна, конструктивно-розрахункова функції відповідають проектно-конструкторській та науково-дослідній діяльності. Конструктивно-творча та організаційно-технологічна функції перекликаються з виробничо-технологічною діяльністю, а організаційно-комунікативна та контрольо-стимулююча функції є підставою для організаційно-управлінської діяльності.

Висновки. Виходячи з визначень понять “компетенція” та “компетентність”, приходимо до висновку про те, що компетенції є її складовими. Крім того, відомо, що кожному виду професійної діяльності певного фахівця притаманне виконання конкретних професійних функцій. Таким чином, можна стверджувати, що професійна компетентність інженера машинобудівної галузі дорівнює сумі певних видів його професійної діяльності, а компетенція в цьому випадку може розглядатися як професійна функція, що описується певним переліком знань, умінь та навичок.

На підставі такого припущення побудова узагальненої структурної моделі професійної компетентності майбутнього інженера машинобудівної галузі може бути представлена у такому вигляді (рис. 1.):



Рис.1. Узагальнена структурна модель професійної компетентності майбутнього інженера машинобудівної галузі

1. Професійна компетентність інженера машинобудівної галузі складається з таких складових: проектно-конструкторської, виробничо-технологічної, організаційно-управлінської та науково-дослідної.

2. У свою чергу, проектно-конструкторська компетентність складається з конструктивно-розрахункової та діагностико-проектувальної компетенцій, виробничо-технологічна компетентність – з конструктивно-творчої та організаційно-технологічної. Організаційно-управлінська компетентність поєднує в собі організаційно-комунікативну та контрольню-стимулюючу компетенцію, а науково-дослідна компетентність складається з діагностико-проектувальної та конструктивно-творчої компетенцій.

Перспективи подальших пошуків у напрямі дослідження – це наповнення змісту моделі професійної компетентності складовими компетенцій, уточнення переліку професійних компетенцій та компетентностей майбутнього інженера машинобудівної галузі відповідно до певної спеціалізації.

ЛІТЕРАТУРА

1. Алмазова Н. И. Когнитивные аспекты формирования межкультурной компетентности при обучении иностранному языку в неязыковом вузе : автореф. дисс. ... док. пед. наук: 13.00.08 / Алмазова Нина Ивановна. – СПб., 2003. – 47 с.

2. Гурина Р. Как измерить профессиональную компетентность? / Р. Гурина // Высшее образование в России. – 2008. – №10. – С. 82-89.

3. Енциклопедія освіти / Акад. пед. наук України : [відповід. ред. В. Г. Кремень.]. – К. : Юрінком Інтер, 2008. – 1040 с.

4. Зимняя И. А. Интегративный подход к оценке единой социально-профессиональной компетентности выпускников вузов / И. А. Зимняя, Е. В. Земцова // Высшее образование сегодня. – 2008. – №5. – С. 14-19.

5. Національний класифікатор України: Класифікатор професій ДК 003:2005 (на заміну ДК 003-95) [Чинний від 26.12.2005] [Електроний ресурс] // Дебет кредит : український бухгалтерський щотижневик. – 2012. – № 44. – Режим доступу: <http://www.dtkk.com.ua/documents/dovidnyk/kl-prof/index.html>

6. Коваленко О. Е. Теоретичні засади професійної педагогічної підготовки майбутніх інженерів-педагогів в контексті приєднання України до Болонського процесу : [монографія] / О. Е. Коваленко, Н. О. Брюханова, О. О. Мельниченко. – Х. : УІПА, 2007. – 162 с.

7. Лебедев О. Е. Компетентностный подход в образовании / О. Е. Лебедев // Школьные технологии. – 2004. – №5. – С. 3-12.

8. Лебедев С. А. Инженер – философия – вуз / С. А. Лебедев, В. И. Медведев, О. П. Семенов. – Л. : Изд-во Ленинградского ун-та, 1990. – 312 с.

9. Нугуманова Л. Н. Компетентностный подход в профильном обучении // Педагогическое образование и наука. – 2008.- №6. – С. 9-15.

10. Проектирование государственных образовательных стандартов высшего профессионального образования нового поколения. Методические рекомендации для руководителей УМО вузов Российской Федерации. Проект /

[Байденко В. И., Белов Е. Б., Богословский В. А. и др.]. – М. : Исследовательский центр проблем качества подготовки специалистов, 2005. – 100 с.

11. Смирнов И. П. Теория профессионального образования / И. П. Смирнов. – М. : Российская академия образования; НИИРПО, 2006. – 320 с.

12. Судибор И. В. Педагогические технологии формирования готовности студентов колледжа к профессиональной деятельности : дисс. ... канд. пед. наук: 13.00.08 / Судибор Ибрагим Валаандаевич. – М., 2008. – 211 с.

УДК 372.853

І. Т. Богданов,

доктор педагогічних наук, професор
(Бердянський державний
педагогічний університет)

ФАКУЛЬТАТИВНА ФІЗИКО-ТЕХНІЧНА ПІДГОТОВКА ШКОЛЯРІВ

Постановка проблеми. Процес навчання фізики в середній школі завжди супроводжувала технічна творчість. Ця діяльність відповідала запитам тих школярів, які виявляли підвищений інтерес до фізики і техніки. Цьому сприяло декілька чинників [2], на наш погляд, найбільш вагомими з яких є такі: учні є очевидцями науково-технічного прогресу; у школах діяли матеріально забезпечені гуртки технічної творчості; педагогічні ВНЗ спрямовували своїх випускників на залучення учнів до технічної творчості; школа мала достатню методичну підтримку розвитку технічної творчості; вчителі, залучені до гурткової діяльності отримували відповідне матеріальне заохочення. Зниження рівня впливу названих чинників суттєво змінило погляди учасників навчального процесу і на активність гурткової роботи. Процес навчання фізики все більше стає “крейдяним”, а позаурочна робота учнів з означеного предмету, яка має неабиякі можливості для організації їхньої технічної творчості, все більше звужується до олімпіад, репетиторства й окремих масових заходів, які наповнюються більш розважальним, ніж розвивально-навчальним змістом.

Аналіз досліджень і публікацій. Проблеми активізації пізнавальної діяльності під час технічної творчості з фізики тих, хто навчається, присвячено багато публікацій, зокрема М. Бойка, А. Давиденко, А. Касперського, В. Сергієнка, Г. Шишкіна, М. Шута та ін. Проте проблемі технічної творчості у гуртковій роботі (факультативному вивченні) елементів електротехніки, на наш погляд не приділено достатньої уваги.

Мета статті. У цій статті викладено власний погляд на роль, зміст і значення технічної творчості у середній загальноосвітній і вищій педагогічній школі на прикладі вивчення елементів електротехніки.

Зауважимо, що технічна творчість учнів була і залишається явищем далеко не формальним і корисним. Вона завжди позитивно впливала на мотивацію навчання, орієнтувала учнів на відповідні професії, розвивала їх творчі здібності, формувала технічно-конструкторські знання й уміння. Зважаючи на те, що фізика має надзвичайно велике загальнокультурне і світоглядне значення, її, все ж таки, слід презентувати учням і як прикладну науку. Учні повинні розуміти і