Можемо зробити висновки, що розроблений комплекс вправ для навчання усного англомовного спілкування майбутніх фахівців з інформаційної безпеки охоплює різноманітні за критеріями спрямованості, комунікативності та вмотивованості, рівнем керування та способом виконання види вправ, які використовуються для формування як мовних навичок (лексичних, граматичних і фонетичних), так і для розвитку вмінь діалогічного спілкування на рівнях репліки, діалогічної єдності, мінідіалогу та діалогу, полілогу.

Перспективами дослідження вважаємо розроблення варіативних моделей ділової гри для майбутніх фахівців з інформаційної безпеки, подальший аналіз лінгвістичних та екстралінгвістичних факторів, які впливають на ефективність оволодіння іншомовною комунікативною компетентністю студентами немовних ВНЗ на прикладі зазначеного вище напряму підготовки.

ЛІТЕРАТУРА

1. Иванова Т.В. Теория и методика обучения иностранному языку: Базовый курс лекций. Часть II / Т.В. Иванова, И.А. Сухова. – Уфа : Изд-во БГПУ, 2008. – 102 с.
2. Конопленко Л.О. Види вправ для навчання діалогічного спілкування у вищих технічних навчальних закладах [Електронний ресурс] / Л.О. Конопленко // Матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції «Інноваційні технології у контексті іншомовної підготовки фахівця» (Полтава, 2 квітня 2014 р.). – 1 електрон, опт. диск (CD-ROM) ; 12 см. – Систем. вимоги: Pentium ; 32 Mb RAM ; Windows 95, 98, 2000, XP ; MS Word 97-2000. – Назва з контейнера.
3. Конопленко Л.О. Соціопсихологічні особливості організації ділової гри на заняттях з англійської мови професійного спрямування / Л.О. Конопленко // Наукові записки : [збірник наукових статей] / М-во освіти і науки України; Нац. пед. ун-т імені М.П. Драгоманова; укл. Л.Л. Макаренко. – К. : Вид-во НПУ імені М.П. Драгоманова, 2013. – (Серія педагогічні науки). – Випуск 115. – С. 74–80.
4. Методика навчання іноземних мов і культур: теорія і практика: підручник для студ. класичних, педагогічних і лінгвістичних університетів / Бігич О.Б., Бориско Н.Ф., Борецька Г.Е. та ін. / за заг. ред. С.Ю. Ніколаєвої. – К. : Ленвіт, 2013. – 590 с.
5. Forbes S.H. Values in holistic education [Електронний ресурс] / S.H. Forbes // Third Annual Conference on «Education, Spirituality and the Whole Child», Roehampton Institute, London, June 28, 1996. – Режим доступу : http://www.putnampit.com/holistic.html; http://www.holistic-education.net/articles/values.pdf
6. Littlewood W.T. Communicative Language Teaching / W.T. Littlewood. – Oxford University Press, 2002. – 108 p.
7. Patel N.V. A Holistic Approach to Learning and Teaching Interaction: Factors in the Development of Critical Learners / N.V. Patel // The International Journal of Educational Management: 17 (6/7), 2003. – P. 272–284
8. Strayer J.F. The effects of the classroom flip on the learning environment: a comparison of learning activity in a traditional classroom and a flip classroom that used an intelligent tutoring system : Dissertation. the Degree of Doctor of Philosophy / J.F. Strayer. – The Ohio State University, 2007. – 231 p.

УДК 37.018.4

Очеретенко С. В.
Харківський національний
автомобільно-дорожній університет

ШЛЯХИ ОПТИМІЗАЦІЇ ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ ІНЖЕНЕРІВ В УМОВАХ СУЧАСНОГО ВИЩОГО ТЕХНІЧНОГО ЗАКЛАДУ

У представленій публікації визначено вимоги до професійної підготовки майбутніх інженерів. Проаналізовано різні шляхи її оптимізації.

Ключові слова: *професійна підготовка, майбутній інженер, шляхи оптимізації, технічний ВНЗ.*

Очеретенко С. В. Пути оптимизации профессиональной подготовки будущих инженеров в условиях современного высшего технического заведения. *В представленной публикации определены требования к профессиональной подготовке будущих инженеров. Проанализированы различные пути ее оптимизации.*

Ключевые слова**:** *профессиональная подготовка, будущий инженер, пути оптимизации, высшее техническое учебное заведение.*

Ocheretenko S. The optimization's ways of the professional future engineers' preparation in the conditions of modern higher technical establishment. *The requirements to the professional preparation of future engineers are determined in the presented publication. The different ways of its optimization are analyzed .*

Key words*: professional preparation, future engineer, ways of optimization, higher technical establishment.*

Одним з ефективних шляхів посилення наукової, економічної й технічної могутності країни є підвищення якості підготовки інженерних кадрів. У світлі сучасних вимог професійна підготовка майбутніх інженерів повинна здійснюватися на рівні світових вимог і задовольняти актуальні потреби суспільства. А тому її результатом мають стати підготовлені на рівні світових вимог компетентні фахівці, які здатні сумлінно виконувати свої службові обов'язки та відрізняються моральною культурою, ініціативністю та креативністю. У свою чергу, це зумовлює необхідність пошуку нових підходів до вирішення проблеми професійної підготовки майбутніх інженерів.

Як свідчить аналіз наукової літератури, вченими висвітлено різні аспекти порушеної проблеми:

- виділено нагальні проблеми вищої освіти (А. Алексюк, С. Ананьєв, С. Архангельський, Р. Гуревич, Є. Клімов, О. Кондратюк, Г. Костюк, Н. Ничкало, Н. Тализіна та ін.);
- проаналізовано специфіку інженерної праці в сучасних умовах (Б. Агранович, О. Коваленко, М. Лазарєв, О. Романовський, Т. Ткачова, Н. Черткова та ін.);
- обґрунтовано нові підходи до визначення змісту вищої технічної освіти (О. Ігнатюк, Р. Зарипов, Н. Охтя, О. Романовський, О. Саєнко, Л. Саксонова, Ю. Татур та ін.);
- визначено методи та технології реалізації освітнього процесу в технічному ВНЗ, висвітлено педагогічні аспекти професійно-технічної підготовки інженерних кадрів (А. Антонов, Т. Белоусова, І. Мархель, П. Олійник, С. Подолянчук, В. Сидоренко, Д. Тхоржевський, В. Шахов, Л. Штефан та інші).

Вищевказані фахівці зробили вагомий внесок у розвиток інженерної педагогіки. Однак у цілому висновки фахівців і результати проведеного нами пілотажного дослідження засвідчують, що визначена вище проблема дотепер на гідному рівні не розв'язана. Зокрема, подальшого вивчення вимагають питання визначення можливостей вдосконалення вищої технічної освіти в сучасних умовах.

Мета статті – визначити шляхи оптимізації професійної підготовки майбутніх інженерів в умовах сучасного вищого технічного закладу.

Як цілком справедливо зазначає М. Іголкіна, царина сучасної вищої технічної освіти знаходиться сьогодні під дією таких важливих факторів:

- зростання наукомістких виробництв, що потребує висококваліфікованого персоналу;
- інтенсивне зростання обсягу науково-технічної інформації, що зумовлює необхідність здійснення кожним фахівцем постійної самоосвіти, прояву ним прагнення до постійного підвищення кваліфікації;
- швидка зміна технологій і скорочення термінів дії існуючих виробничих потужностей, що вимагає отримання інженером фундаментальної підготовки, демонстрації вмінь швидко освоювати нові технології;
- наявність потужних інформаційно-технічних засобів розумової діяльності, які автоматизують не тільки фізичну, але й розумову працю людини, і як наслідок, – підвищують значущість творчої, неалгоритмізованої діяльності фахівців;
- зростання числа фахівців, включених у сферу наукової й наукомісткої діяльності, що вимагає від них знання методології наукової та практичної діяльності [8].

Т. Ткачова конкретизує, що до основних видів професійної діяльності сучасного інженера фахівці відносять насамперед такі: винахідництво, конструювання, проектування, інженерне дослідження, технологія й організація виробництва, експлуатація та оцінка техніки, ліквідація застарілої техніки, організація інженерної діяльності в цілому. Крім того, на сучасному етапі розвитку інформаційного суспільства для інженерно-технічних працівників значно підвищилась роль знань та умінь використання сучасних інформаційних технологій та інноваційних інженерних комп'ютерних розробок.

Не менш важливим для сучасного інженера є наявність прогностичних умінь, які дозволять йому, зокрема, правильно представляти, які можуть бути соціальні та екологічні наслідки від реалізації тих чи інших інженерних рішень. Фахівець в інженерно-технічній справі також має добре розбиратися в професійних питаннях, пов'язаних з економічними показниками виробництва, зокрема в розрахунках вартості робіт і матеріалів, енергетичних і накладних витрат, показниках амортизації будівель та обладнання, проведення маркетингової й рекламної діяльності інженерних виробів тощо [17, с. 43].

С. Літвінчук звертає увагу на той факт, що в сучасних умовах подальшого становлення ринкової економіки спостерігаються такі об'єктивні проблеми, як екологічна напруженість, дефіцит багатьох видів ресурсів виробництва. Це зумовлює необхідність розробки й впровадження на практиці ресурсоощадних екологічно безпечних машинних технологій і техніки, забезпечуючи зниження їх негативних наслідків на природне середовище. У свою чергу, виконання цього складного завдання передбачає значне підвищення частки інтелектуальної діяльності в загальному виробничо-технічному процесі, прояв майбутніми інженерами якісно нового рівня технічного мислення [13].

Фахівці також наголошують, що для ефективного здійснення професійної діяльності сучасний інженер має обов'язково володіти сучасними методами аналізу виробничих процесів, ситуацій і систем, уміти обґрунтовувати різні варіанти рішень та обирати з них оптимальні, засвоїти ґрунтовні теоретичні та практичні професійні знання, уміння, прийоми і методи впровадження передових технологій виробництва, бо сьогодні вузькоспеціалізований фахівець вже не спроможний ефективно виконувати свої фахові функції [14, с. 107].

І. Друзь уточнює, що необхідною передумовою успішного здійснення студентами в майбутньому цих функцій є забезпечення формування його теоретичної та практичної готовності до професійної діяльності, а також прагнення до постійного поповнення й оновлення своєї бази знань і вмінь. Як вважає авторка, провідна концептуальна ідея формування такої готовності полягає в тому, що зміст освіти майбутніх інженерів має бути орієнтованим «на професійну і соціальну мобільність, на попит ринку праці й освітніх послуг, на структуру й характер сучасної професійної діяльності». Очевидно, що основою змісту готовності майбутніх інженерів є діючий державний стандарт вищої інженерної освіти [6].

У своїй науковій праці А. Кочубей звертає увагу на те, що в сучасній професійній підготовці майбутніх інженерів значно зростає роль гуманітарних дисциплін, які покликані розвивати в них такі професійно необхідні якості, як порядність, самостійність, емпатія, креативність тощо, формувати соціально значущі персональні цінності. Підвищення значущості цього завдання дослідниця пояснює тим, що у зв'язку із

сучасними тенденціями розвитку суспільства майбутні інженери працюватимуть у «гуманітарному середовищі», де визначальним є людський фактор, а моральні й духовні якості фахівців є первинними відносно виробничих процесів. Отже, центральною ланкою будь-якого виробництва є людина, а тому першочерговими завданнями технічного ВНЗ є забезпечення інтелектуального й духовного розвитку майбутніх інженерів [10, с. 4].

Отже, сучасна професійна діяльність інженерно-технічних кадрів характеризується не тільки ускладненням інженерних об'єктів, але й змінами в її структурі та поставлених завданнях. При цьому в професійні обов'язки сучасних інженерів входить створення не тільки технічних, але й організаційних, економічних, екологічних і навіть соціальних систем [2; 11].

Ускладнення інженерної діяльності вимагає внесення принципових змін в організацію та здійснення вищої технічної освіти, забезпечення оптимізації професійної підготовки майбутніх інженерів. Причому, як цілком справедливо наголошує О. Сисоєва, сьогодні важливо враховувати наявність тенденції до суттєвого збільшення обсягу змісту професійної підготовки майбутніх фахівців за умови, що термін її здійснення залишається незмінним, а іноді навіть зменшується [16, с. 17].

Очевидно, що під час визначення шляхів оптимізації професійної підготовки майбутніх інженерів важливо враховувати загальні вимоги до її здійснення та очікуваного результату, а також керуватися рекомендаціями науковців з окресленого питання.

Зокрема, слід уточнити, що під терміном «оптимізація» (від лат. optimum – кращий) в педагогічній літературі розуміється:

- управлінська теорія та методика, яка забезпечує раціональну, з урахуванням реальних умов і можливостей матеріалу, підготовленості середовища, характеру взаємодії суб'єктів та інших чинників побудови навчально-виховного процесу, аби він давав найкращі за цих умов результати; вид управління педагогічним процесом, який передбачає науково обґрунтований вибір здійснення найкращого за певних умов варіанту завдань, змісту і технології навчання й виховання з позиції критеріїв оптимальності [12];
- процес знаходження екстремуму або вибору найкращого варіанта із множини можливих як сукупності найсприятливіших умов для здійснення процесу [3; 4];
- ступінь відповідності організаційного аспекту системи тим цілям, для досягнення яких вона створена [9].

Т. Агапова звертає увагу на те, що досягнута за певних умов оптимальність найчастіше не має місця під час створення інших умов, тобто поняття оптимізації завжди прив'язане до конкретної ситуації. Авторка також зазначає, що методологічною основою оптимізації є системний підхід, у межах дії якого всі компоненти системи розглядаються як упорядкована сукупність, що набуває нових властивостей [1]. При цьому важливо відзначити, що, згідно з основними положеннями теорії керування складними динамічними системами, «оптимізація можлива лише тоді, коли існують різні варіанти та прийняті критерії вибору» [5, с. 152].

Як відомо, критерій є основою для здійснення оцінювання, дозволяючи уникнути суб'єктивних міркувань. У свою чергу, слід зазначити, що критерії оптимальності – це ознаки, за якими здійснюється порівняльне оцінювання існуючих альтеративних варіантів рішень і вибір оптимального з них за наявних умов. Зокрема, до основних критеріїв оптимальності освітнього процесу належать такі: його результативність та якість, витрати часу та зусиль суб'єктів педагогічної взаємодії тощо [1; 7].

З'ясовано, що в науковій літературі пропонуються різні шляхи забезпечення оптимізації професійної підготовки майбутніх фахівців у сучасній вищій школі. Так, О. Сисоєва основний шлях такої оптимізації вбачає в забезпеченні її переорієнтації на розвиток тих особистісних і професійних якостей студента, які сприяють «його творчій, самостійній діяльності, успішній адаптації до нових соціально-економічних реалій» [16, с. 17–18].

М. Лісовий і Л. Тищенко серед шляхів оптимізації професійної підготовки майбутніх фахівців у вищій школі визначають такі:

1) раціональний відбір навчального матеріалу з чітким виділенням у ньому основної базової частини та додаткової, другорядної інформації;

2) часовий перерозподіл навчального матеріалу з тенденцією викладу нової інформації на початку заняття, коли сприйняття студентів більш активне;

3) раціональне дозування навчального матеріалу для багаторівневого опрацювання нової інформації з урахуванням того, що процес пізнання розвивається не за лінійним, а спіральним принципом;

4) забезпечення логічної наступності нової і вже засвоєної інформації, активне використання нового матеріалу для повторення та більш глибокого засвоєння вивченого.

Крім того, вказані автори наголошують на необхідності мобілізації творчого потенціалу особистості майбутнього фахівця шляхом:

- широкого використання колективних форм пізнавальної діяльності (парна і групова робота, рольові та ділові ігри);
- вироблення у викладачів відповідних навичок організації колективної навчальної діяльності студентів;
- застосування різноманітних елементів проблемного навчання;
- удосконалення навичок педагогічного спілкування, які мобілізують творче мислення студентів;

- індивідуалізації навчання й урахування особистісних характеристик під час розробки індивідуальних завдань і вибору форм спілкування;
- стимулювання результативності навчання й рівномірного просування всіх студентів у процесі пізнання незалежно від початкового рівня їхніх знань та індивідуальних здібностей;
- забезпечення знання і використання викладачами нових наукових даних з галузі педагогіки, психології, соціології та інших наук;
- застосування ними сучасних технічних засобів навчання [12].

Як свідчить аналіз наукової літератури, вченими висловлюються різні рекомендації, спрямовані на вдосконалення професійної підготовки майбутніх інженерів відповідно до сучасних вимог. За О. Піраловою, основними шляхами оптимізації професійної підготовки майбутніх інженерів є такі:

- забезпечення науково обґрунтованого поєднання різних засобів навчання студентів залежно від його форми та взаємозв’язків із підприємствами-роботодавцями;
- удосконалення змісту різного виду практик (виробничих, технологічних, експлуатаційних тощо) з опорою на підприємства, які визначають напрям ВНЗ (автомобільно-дорожні, будівельні, авіаційні, залізничні тощо) [15].

Підтримуючи важливість реалізації вищевказаних шляхів оптимізації професійної підготовки майбутніх інженерів, слід зазначити, що існують й інші шляхи такої оптимізації. Зокрема, було зроблено висновок про доцільність впровадження таких шляхів:

1) забезпечення раціонального поєднання аудиторної й позааудиторної роботи студентів з урахуванням їхніх власних потреб та інтересів;

2) розробка й реалізація на практиці науково обґрунтованого супроводу професійно-особистісного самовдосконалення майбутніх інженерів;

3) широке застосування під час реалізації професійної підготовки інженерних кадрів інноваційних інформаційно-комунікативних освітніх технологій.

У подальшому дослідженні передбачається розкрити роль і місце зазначених технологій у процесі формування професійної компетентності майбутніх інженерів.

ЛІТЕРАТУРА

1. Агапова М.О. Про проблему оптимізації навчального матеріалу / М.О. Агапова [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.kpi.kharkov.ua/archive//%D0%9D%D0%B0%D1%83%D0%BA%D0%BE%D0%B2%D0%B0_%D0%BF%D0%B5%D1%80%D1%96%D0%BE%D0%B4%D0%B8%D0%BA%D0%B0/Tipuss/2012_1/Agap.pdf.

2. Бобіна О. Теорія та практика гуманітаризації вищої технічної освіти : новий етап і нові проблеми / О. Бобіна // Вища освіта України. – 2006. – № 2. – С. 45–47.

3. Верхола А.П. Оптимизация процесса обучения в вузе / А.П. Верхола. – К. : Вища школа, 1976. – 176 с.

4. Дмитренко Т.О. Сучасний стан вирішення проблеми оптимізації педагогічного процесу / Т.О. Дмитренко // Проблеми інженерно-педагогічної освіти : зб. наук. праць. – Харьків : УІПА, 2001. – С.14–18.

5. Дмитрих Я. Проектирование и конструирование : системный поход / Я. Дмитрик ; пер. с польск. – М. : Мир, 1981.– 456 с.

6. Друзь І.М. Готовність майбутнього інженера до професійної діяльності / І. М. Друзі [Електронний ресурс]. – Режим доступу : file:///C:/Users/user/Desktop/%D0%9E%D1%87% D0% B5%D1%80%D0%B5%D1%82%D0%B5%D0%BD%D0%BA%D0%BE/gotovnost_maibytnogo_injenera_do.pdf .

7. Енциклопедія освіти / Голов. ред. В.Г. Кремень. – К. : Юрінком Інтер, 2008. – 1040 с.

8. Иголкина М.И. Педагогические условия обеспечения компетентностного подхода в подготовке будущих инженеров : дис. … канд. пед. наук : 13.00.01/ М.И. Иголкина. – М., 2008. – 248 с.

9. Ильина Т.А. Структурно-системный подход к организации обучения / Т.А. Ильина. – М. : Знание, 1972. – 72 с.

10. Кочубей А.В. Гуманітаризація підготовки майбутніх інженерів у вищих навчальних закладах засобами народознавства : автореф. дис. … канд. пед. наук : 13.00.04 / А.В. Кочубей. – Рівно, 2010. – 20 с.

10. Лещенко О.П. Формування загальної культури інженерних кадрів у процесі гуманітарної підготовки студентів технічних ВНЗ / О.П. Лещенко [Електронний ресурс]. – Режим доступу : http://www.confcontact.com/20102911/3_lesh.htm.

11. Лісовий М. Шляхи оптимізації навчального процесу під час вивчення курсу «Українська мова» / М. Лісовий, Л. Тищенко [Електронний ресурс]. – Режим доступу : http://nuph.edu.ua/wp-content/uploads/2012/04/SHLYAHY-OPTY-MIZATSIYI-NAVCHAL-NOGO-PROTSESU.doc.

12. Літвінчук С.Б. Професійна підготовка майбутніх інженерів-механіків у процесі вивчення технічних дисциплін в аграрних навчальних закладах / С. Б. Літвінчук [Електронний ресурс]. – Режим доступу : file:///C:/Users/user/Downloads/Npchduped_2013_215_203_24.pdf

13. Лузан П.Г. Формування активності студентів у навчанні / П.Г. Лузан, А.І. Дьомін, В.І. Рябець. – К. : Вища школа, 1998. – 192 с.

14. Пиралова О.Ф. Теоретические основы оптимизации обучения профессиональным дисциплинам в условиях современного технического вуза. – М. : Изд-во «Академия Естествознания», 2011 [Электронний ресурс]. – Режим доступа : http://www.rae.ru/monographs/131.

15. Сисоєва С. О. Основи педагогічної творчості вчителя : навч. посіб. / С. О. Сысоєва. – К. : ІСДОУ, 1994. – 112 с.

16. Ткачева Т.М. Формирование и развитие профессиональных компетенций инженера: психолого-дидактическое обоснование: учеб. пособ. / Т.М. Ткачева. – М. : МАДИ, 2011. – 119 с.