

## РОЗДІЛ 3

# МЕТОДИКА ВИКЛАДАННЯ ПРИРОДНИЧИХ ДИСЦИПЛІН

УДК 355. 233 : 358.233

Гапоненко Г. М.\*

### КОМПЕТЕНТНІСТЬ ВОДОЛАЗІВ-ПІДРИВНИКІВ ЯК РЕЗУЛЬТАТ СФОРМОВАНOSTІ ПРОФЕСІЙНИХ КОМПЕТЕНЦІЙ

*У статті проведено аналіз і визначено професійні компетенції водолазів-підричників, що в кінцевому результаті впливатимуть на компетентність.*

**Ключові слова:** компетентність, водолаз-підричник.

Світові тенденції глобалізації економіки, освіти, формування інформаційного суспільства і прагнення інтегрування української освіти в світовий освітній простір вимагає від сучасної педагогічної науки приведення традиційних освітніх систем до загальноприйнятих у Європі. Так, знаннева парадигма освіти повинна бути відображена з погляду компетентного підходу. Характерною ознакою інтеграційного процесу української освітньої системи є її компетентісно-орієнтовна основа.

Інтеграційний процес у всіх напрямках розвитку держави полягає в упровадженні європейських норм і стандартів в освіті, науці й техніці, поширенні власних культурних і науково-технічних здобутків у Європейському Союзі. У кінцевому результаті такі кроки сприятимуть підвищенню в Україні європейської культурної ідентичності й інтеграцію до загальноєвропейського інтелектуально-освітнього та науково-технічного середовища [1].

Метою статті є проведення аналізу та шляхом експертної оцінки визначення професійних компетенцій у водолазів-підричників, що в кінцевому результаті впливатимуть на компетентність.

Дослідженням питань професійної підготовки фахівців у вищих військових навчальних закладах розроблено О. Барабаншиковим, В. Кушніром, М. Нещадимом та іншими. Питанням методики підготовки майбутніх офіцерів до професійної діяльності були присвячені наукові праці А. Галімова, В. Беспалька, А. Лігоцького. Особливості методики підготовки майбутніх офіцерів інженерних військ досліджували С. Дяков, В. Тамело, Р. Колос, А. Окіпняк. Праці цих науковців мають не лише теоретичне, але й практичне значення для вирішення наукових завдань нашого дослідження, однак все ж не вичерпують їх повністю.

У середині ХХ століття в Сполучених Штатах Америки набуває поширення застосування та впровадження в педагогічних програмах формування в учнів не лише знань, і навичок, а й умінь їх застосовувати на практиці. Процес навчання, що відображав формування знань, умінь і навичок, став розглядатися через призму “компетентного підходу”. Згодом цей підхід набув поширення і в європейських країнах (Німеччина, Великобританія) [2]. У свою чергу, за часи Радянського Союзу формування умінь відбувалося лише через трудове навчання та виробничу практику на підприємстві. Отже, “компетентнісний підхід” набуває свого розвитку і закріплення в педагогічних освітніх системах, як результативно-цільова спрямованість навчання фахівця. В цей же час набувають поширення такі поняття, як “компетенція” та “компетентність”.

\* © Гапоненко Г. М., 2012

Досить широко ці поняття для різних напрямів фахової підготовки розглянуто у науково-педагогічній літературі сучасності. І в кожному окремому випадку їх визначення має свої специфічні ознаки.

Сучасна література, науково-педагогічні джерела висвітлюють безліч трактувань таких понять, як “компетенція”, “компетентність”, “компетентнісний підхід” і дають трактування цих термінів. Д. Равен у своїх працях використовує терміни “компетенція” та “компетентність” як синоніми, а деякі вчені (А. Бермус, В. Краєвський, Р. Уайт, А. Хуторський, І. Зимня) проводять розрізнення цих понять [3].

Так, російські педагоги В. Краєвський, А. Хуторський акцентують увагу на розрізненні термінів компетенція (лат. *competentia*) – коло питань, щодо яких людина добре обізнана, пізнала їх і має досвід, і компетентність (у певній галузі) – поєднання відповідних знань і здібностей, що дають змогу обґрунтовано говорити про цю сферу й ефективно діяти в ній. Отже, компетентність можна розглядати як результат набуття компетенцій [4].

Сучасний великий тлумачний словник [5, с. 445] визначає поняття:

**компетенція** – це добра обізнаність із чим-небудь; Коло повноважень якої-небудь організації, установи або особи;

**компетентний** – той, який має достатні знання в якій-небудь галузі; який з чим-небудь добре обізнаний; тямущий, який ґрунтується на знанні; кваліфікований. Який має повні повноваження; повноправний, повновладний.

У свою чергу В. Даль, визначаючи ці терміни, зазначав: “Компетентный – судья, кто может, в праве судить о ком-то, о чем-то, или кого-то; кому кто, что подсудно; судья законный, прямой; полный, призванный и признанный; судья полноправный. Компетентность – полноправность...” [6, с 148].

Якщо розглянути питання про загальну компетентність людини в професійній діяльності, то можемо зазначити, що вона містить низку характеристик [7]: здатність працювати самостійно без постійного керівництва; здатність брати на себе відповідальність за власною ініціативою; здатність виявляти ініціативу, не питаючи інших, чи слід це робити; готовність помічати проблеми та шукати шляхи їх вирішення; уміння аналізувати нові ситуації й застосовувати вже наявні знання для такого аналізу; здатність знаходити спільну мову з іншими; здатність засвоювати будь-які знання за власною ініціативою; уміння приймати рішення на основі здорових суджень.

Досліджуючи поняття *фахової компетентності*, В. Петрук [8] визначила, що це система знань, умінь і навичок, професійно значущих якостей особистості, які забезпечують можливість виконання професійних обов’язків певного рівня, а *компонентами фахової компетентності* – *професійні компетенції*.

Аналіз наукової літератури показує, що компетентність об’єднує пізнавальні ставлення та практичні навички, цінності, емоції, поведінкові компоненти, знання і вміння, які можна мобілізувати для активної дії; допомагає людині визнавати, ідентифікувати і розв’язувати (незалежно від контексту) проблеми, характерні для певної діяльності; є ідентифікатором, що сприяє у визначенні готовності учня-випускника до життя, його подальшого особистісного розвитку; активній участі в житті суспільства. А набуття молоддю знань, умінь та навичок вдосконалює їх компетентність, сприяє їх інтелектуальному, культурному, особистісному розвитку, формуванню здатності швидко реагувати на запити часу [4].

Досліджуючи навчальну успішність у контексті компетентнісного підходу, Л. Дибкова [9] визначила це як здатність ефективно використовувати набуті знання, вміння і навички; вміння вирішити ту чи іншу проблему, здійснити активний пошук нового досвіду і визначити його самостійну цінність, наявність умінь та навичок самостійності в плануванні, організації, контролі власної діяльності; креативність, здатність до саморозвитку, самоаналізу, саморегуляції, самоорганізації, самоконтролю. В свою чергу, компетенція, у цьому випадку, є динамічна сукупність знань, умінь, навичок, здібностей, цінностей, яка необхідна для ефективної

професійної і соціальної діяльності та розвитку особистості випускника, і яку він зобов'язаний засвоїти та продемонструвати після завершення частини або всієї навчальної програми.

Аналіз літературних джерел європейських країн показав, що людина, набувши певних знань, умінь і навичок, спрямованих на удосконалення її компетентності, сприяє інтелектуальному, культурному розвитку особистості, формуванню в неї здатності швидко реагувати на запити часу [10]. Інший науковець І. Гавришак [11], визначив комплекс ключових компетенцій, що впливатимуть на підготовку майбутнього викладача. На його думку, це – предметна компетентність, психологічна та методична.

Щодо формування професійних якостей у військовослужбовців, зокрема водолазів, то у своєму дослідженні А. Окіпняк [12] зазначив, що розвиток професійних якостей військовослужбовців-водолазів постійно розвивається, внаслідок чого необхідно періодично уточнювати його структуру та зміст. Отже основним чинником, який суттєво впливає на формування їхніх професійних якостей у процесі навчання, є навчально-виховна діяльність керівного та викладацького складу, а також організація навчальних занять і методика їх проведення.

Питання, пов'язані з підготовкою водолазів-підривників, на сьогодні залишаються не розкритими. На сучасному етапі розвитку інженерних військ Збройних Сил України підготовка водолазів-підривників відбувалася на основі систем, які були за часів Радянського Союзу, поєднуючи форми підготовки водолазів та підривників. Сучасна спеціальна література для підготовки водолазів-підривників взагалі відсутня, а існуюча – морально застаріла [13].

Перелік визначень та узагальнень поняття «компетенцій» та «компетентність» можна продовжувати, але ми пропонуємо розглядати *професійні компетенції водолазів-підривників* в контексті їх професійної діяльності, застосування знань, умінь і навичок як однієї зі складових для досягнення високого рівня *компетентності*.

Аналіз практичної діяльності *водолазів-підривників* дозволив визначити їхню компетенцію як обізнаність з вибуховими речовинами і засобами підриву; основами фізіології і спусків під воду; інтеграцію знань, умінь і навичок вибухової справи і водолазної підготовки; якісне практичне виконання типових підривних робіт під водою, пов'язаних з виконанням завдань різного призначення; вміння контролювати психологічну стійкість при морально-психологічних навантаженнях.

З метою визначення професійних компетенцій у водолазів-підривників було розроблено запити до керівників структурних підрозділів, у підпорядкуванні яких є водолази-підривники. А також проведено анкетування, тих хто проходив підготовку на водолазних курсах та водолазних зборах й отримував кваліфікацію водолаза-підривника щодо змісту професійних компетенцій.

Крім того, для отримання більш повного переліку професійних компетенцій були враховані компетенції, що визначила Рада Європи: політичні, соціальні; компетенції, що стосуються життя людини в полікультурному суспільстві; компетенції спілкування і володіння декількома мовами; компетенції володіння сучасними новітніми інформаційними технологіями; компетенції, що реалізують здатність бажання вчитися, професійно вдосконалюватися [14]. А також фахівців з Росії (І. Зимня, В. Краєвський, Н. Селезнева, А. Хуторський): готовність до свідомого вибору майбутньої професії; інформаційна компетентність; готовність підвищувати свій фаховий рівень; соціальна компетенція; комунікативна компетенція; фахово-професійна готовність.

Аналіз сукупності цих компетенцій дозволив виокремити та розкрити основні, на нашу думку, професійні компетенції якими повинен володіти водолаз-підривник, а саме:

- *соціальна компетенція* – вміння робити в складі групи, розрахунку, бути ініціативним, здатність миттєво переключитися з одного виду діяльності на інший, здатність знайти спільну мову у колективі, уникати конфліктів, розвинуте почуття взаємодопомоги, взаємовиручки;
- *комунікативна компетенція* – вміння спілкуватися, чітка розбірлива мова, товарииськість, комунікабельність, стриманість, організованість, вміння спілкуватися з товаришами,

- уміння передавати інформацію на різні відстані із застосуванням людей, знання таблиці умовних зв'язків, жестів для спілкування під водою;
- *особистісна компетенція* – це цілеспрямованість, відповідальність, прагнення до самовдосконалення, прагнення до якісного виконання поставленого завдання, ініціативність, рішучість, наполегливість, педантичність, зібраність, загартованість, бажання перемагати, не звертаючи на труднощі, акуратність, чітка пам'ять, виконавча дисциплінованість, здатність швидко прийняти рішення, наполегливість, обачливість в діях, активність, енергійність, впевненість та чіткість в діях, здатність швидко адаптуватися до змін навколишнього середовища;
  - *фахова компетенція* – знання теорії і практики виконання водолазних і підричних робіт, здатність довести до кінця розпочату справу, скрупульозне ставлення до будь-якої справи, відповідальність, практичний досвід, професіоналізм, здатність передбачати наслідки своєї діяльності, розуміння завдання, що виконує, об'єктивність при прийнятті рішень, компетентнісний підхід до виконання поставленого завдання;
  - *інформаційна компетенція* – вміння читати креслення, добувати певну інформацію, виділити необхідну інформацію з різних довідково-інформаційних джерел, уміння володіти сучасними технічними технологіями;
  - *фізіологічна компетенція* – це працьовитість, уважність, пильність, обережність, активність, енергійність, витривалість, хороша фізична форма, підвищена працездатність, загартованість, швидка реакція, здатність переносити навантаження і швидко відновлюватися, уважність, здатність виконувати одноманітну і монотонну роботу, відмінний стан здоров'я;
  - *проектувальна компетенція* – це уміння визначити важливість і пріоритетність цілей при виконанні завдання, зробити попередній розрахунок сил і засобів для досягнення кінцевої мети, визначити необхідні терміни;
  - *психологічна компетенція (рефлексивна)* – це впевненість у своїх діях, здатність швидко адаптуватися до змін навколишнього середовища, здатність миттєво переключитися з одного виду діяльності на інший, стійкість до фобій, адекватність, зібраність при діях у нестандартних ситуаціях, бажання перемагати, не звертаючи на труднощі, вміння позбавитися страху, психологічна стійкість до морально-психологічних навантажень при тривалому виконанні робіт під водою, здобуття вміння знайти вихід з критичної ситуації під водою;
  - *методична компетенція* – це схильність до розвитку, саморозвитку, прагнення до самовдосконалення, здобуття альтернативного мислення та проведення аналізу при плануванні інженерних та спеціальних робіт;
  - *нервово-емоційна компетенція* – це врівноваженість, стриманість, емоційна стійкість, спокійність, холонокровність, відсутність негативних думок, емоційно-вольова та психологічна стійкість, здатність легко пережити невдачі і неприємності, уміння постійний рівний хороший настрій;
  - *життєва компетенція* – це орієнтування особи в соціально-життєвому просторі.

Методом експертної оцінки, групою експертів, до якої увійшли фахівці та науковці, які безпосередньо забезпечують підготовку водолазів-підричників, було визначено перелік найбільш значущих компетенцій: фахові, особисті, психологічні, фізіологічні та нервово-емоційні.

На рисунку 1.1 наочно зображено компетенції водолазів-підричників, що визначено в результаті проведеного дослідження і узагальнення даних і ті, які в подальшому експертами були визначені як найбільш вагомі (ключові) для цієї спеціальності. Нами були об'єднані психологічні і нервово-емоційні компетенції і названі – *нервово-психологічною компетенцією*. Ми вважаємо, що якраз ця узагальнена компетенція і буде відповідати за загальний внутрішній стан водолаза-підричника. Також фізіологічні компетенції не будуть розглядатися, тому що при підготовці водолазів-підричників за короткий термін навчання, їх підвищити немож-

ливо, а можливо лише підтримувати, а особи які направляються на навчання, вже повинні мати відмінний стан здоров'я і пройти відповідний відбір. Методику відбору на навчання за фахом водолаз досить ретельно дослідив А. Окіпняк [12]. Ми пропонуємо її застосовувати для відбору і водолазів-підричників, а *фізіологічну компетенцію* будемо рахувати вже сформованою в повному обсязі до початку навчання за фахом.

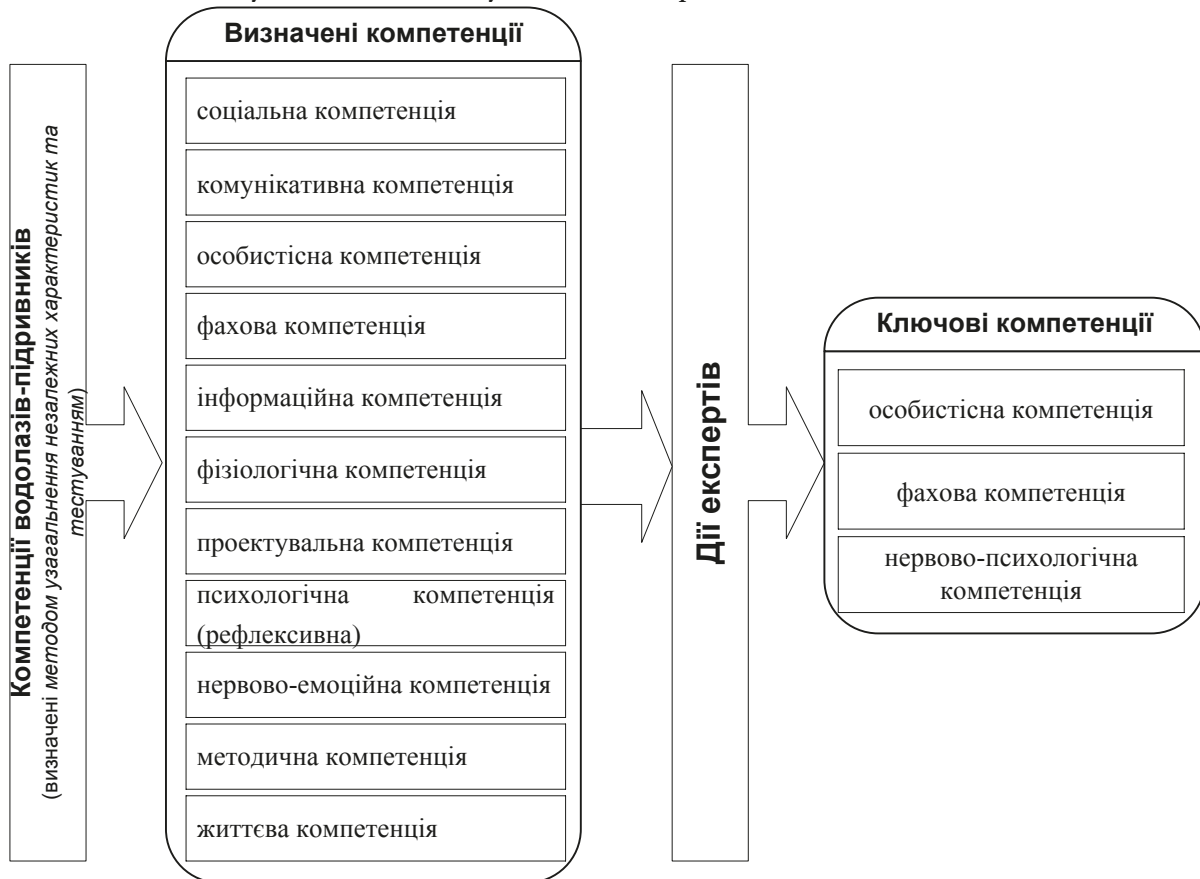


Рис. 1.1. Питома вага кожної із найбільш важливих професійних компетенцій, визначених експертною групою

Розглядаючи підготовку майбутніх офіцерів інженерних військ, С. Дьяков [15, с. 84-85] визначив що, "... в основу фахової компетентності майбутніх офіцерів інженерних військ покладено комунікативність, пильність, професійну інтуїцію; динамізм мислення і дій, тобто здатність до вольових дій та логічного переконання; інтелектуально-емоційну стійкість (уміння володіти собою, зберігати стійку працездатність в екстремальній ситуації); креативність – здатність до творчості, уміння вирішувати нестандартні завдання інженерного забезпечення тощо”.

Проводячи дослідження, О. Мацюк [16] визначала, що компетентність – це результативно-діяльна характеристика особистості, спроможної кваліфіковано проводити діяльність через комплекс знань, умінь, навичок, спрямованих на досягнення стандартів у професійній компетентності. Інша вчена, Л. Макодзей [17] визначала управлінську компетентність як інтегральне професійне утворення, яке проявляється в процесі управлінської діяльності, в межах якої актуалізується система його управлінських знань, навичок, вмінь, здатностей і професійно важливих якостей.

Досить ретельний аналіз проведено Київським методичним центром зайнятості і визначено, що компетентність – це особистісна якість працівника, що виявляється в стійкій здатності до виконання певних функцій, визначених родом професійних занять чи вимогами робочого місця. Тобто, це комплексна характеристика особистості, що виявляється в конкретній діяльності та охоплює знання, вміння, навички й досвід з урахуванням здібностей, мотивації та особистісних особливостей.

В основу компетентності водолазів-підричників (рис. 1.3) покладено особисту, фахову, нервово-психологічну компетенції, що визначені ключовими.

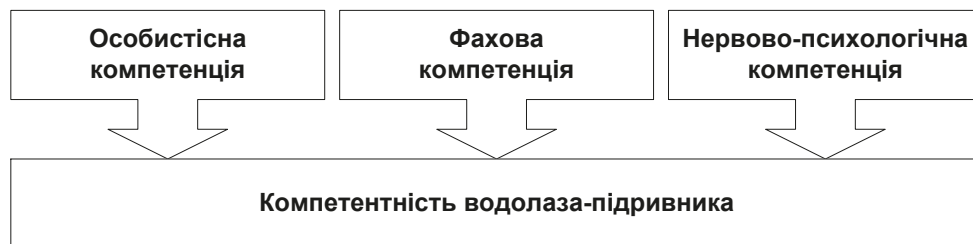


Рис. 1.3. Ключові компетенції, що впливають на рівень досягнення компетентності

Здійснення проведеного аналізу надало нам можливість дати визначення компетентності водолаза-підричника, отже компетентність – це коло специфічних знань водолазної та вибухової справи; вміння чітко і правильно розв’язувати виникаючі проблеми і приймати відповідні рішення; це комплексна характеристика особистості, що поєднує знання, уміння і навички для якісного виконання поставленого завдання; вміння самовдосконалюватися, проводити аналіз, прогнозувати наслідки наукової, професійної діяльності у підводній галузі, застосовувати отриману інформацію для ефективного вирішення професійних задач.

Підсумовуючи вищезазначене, робимо висновок, що водолаз-підричник повинен володіти цілим набором професійних компетенцій: соціальною, комунікативною, особистісною, фаховою, інформаційною, фізіологічною, проєктувальною, психологічною (рефлексивна), методичною, нервово-емоційною, життєвою, нервово-психологічною. Отже, сформувавши професійні компетенції ми в кінцевому результаті досягнемо професійної компетентності.

#### Список використаних джерел

1. Модернізація вищої освіти України і Болонський процес: Матеріали до першої лекції / Уклад. М. Ф. Степко, Я. Я. Болюбаш, К. М. Левківський, Ю. В. Сухарніков; відп. ред. М. Ф. Степко. – К. : вид. НМЦ МОН України, 2004. – 24 с.
2. Bowden J. Competency-Based Education. [Електронний ресурс] : – Режим доступу : [www.crm.hct.ac.ae/events/archive/tend.018.bowden.html](http://www.crm.hct.ac.ae/events/archive/tend.018.bowden.html) – Заголовок з екрана.
3. Сень Л. В. Розвиток компетентісно-орієнтовного навчання за кордоном / Л. В. Сень, // професійні компетенції та компетентність вчителя : матеріали рег. наук.-практ. сем. – Тернопіль : Вид-во ТНПУ ім. І. Гнатюка, 2006. – С. 14–16.
4. Волкова Н. П. Педагогіка: Навч. посіб. Вид. 2-ге, перер., доп. – К. : Академвидав, 2007. – 616 с.
5. Великий тлумачний словник сучасної української мови / уклад. і голов. ред. В. Т. Бусел. – К. ; Ірпінь : ВТФ “Перун”, 2004. – 1440 с.
6. Толковый словарь. Том 2. / глав. ред. Даль В. І. – М. : Гос. изд-во иностр. и нац. словарей, 1955. – 779 с.
7. Равен Д. Компетентність у сучасному суспільстві [Електронний ресурс]. – М. : 2008. Режим доступу : <http://www.ime.edu-ua.net/em.html> – Заголовок з екрана.
8. Петрук В. А. Теоретико-методичні засади формування базових професійних компетенцій у майбутніх фахівців технічних спеціальностей : дис. ... док-ра. пед. наук : 13.00.04 / Петрук Віра Андріївна. – Київ, 2008. – 292 с.
9. Дибкова Л. М. Інформаційні технології і засоби навчання [Електронний ресурс]. – К. : 2010. №1 (15). Режим доступу : <http://www.ime.edu-ua.net/em.html> – Заголовок з екрана.
10. Овчарук О. В. Розвиток компетентісного підходу: стратегічні орієнтири міжнародної спільноти // Компетентісний підхід у сучасній освіті: світовий досвід та українські перспективи. – К. : «К.І.С.», 2004. – 112 с.
11. Гаврищак Г. Р. Компетентність та ключові компетенції викладачів ВНЗ / Г. Р. Гаврищак, // професійні компетенції та компетентність вчителя : матеріали рег. наук.-практ. сем. – Тернопіль : Вид-во ТНПУ ім. І. Гнатюка, 2006. – С. 31–32.

12. Окіпняк А. С. Педагогічні умови формування професійних якостей у військовослужбовців-водолазів : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04 / Окіпняк Анатолій Сергійович. – Кам'янець-Подільський, 2004. – 227 с.
13. Гапоненко Г. М. Аналіз розвитку водолазної справи і проблеми підготовки водолазів-підривників на сучасному етапі / Г. М. Гапоненко // Система озброєння і військова техніка. Науковий журнал / гол. ред. Ю. В. Стасев – Харків : Вид-во ХУПС ім. І. Кожедуба, 2011. – С. 200–202.
14. Ревуцький М. П. Художньо-естетична складова формування суспільно-політичних і професійних компетенцій вчителя / М. П. Ревуцький, // професійні компетенції та компетентність вчителя : матеріали рег. наук.-практ. сем. – Тернопіль : Вид-во ТНПУ ім. І. Гнатюка, 2006. – С. 27–29.
15. Дяков С. І. Методичні засади тактико-спеціальної підготовки майбутніх офіцерів інженерних військ : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.02 / Дяков Святослав Іванович. – Кам'янець-Подільський, 2011. – 337 с.
16. Мацюк О. О. Формування професійної компетентності майбутніх перекладачів засобами інформаційно-комунікаційних технологій : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. пед. наук : спец. 13.00.04 “Теорія і методика професійної освіти” / О. О. Мацюк – Хмельницький : Вид-во Нац. академії ПВУ, 2011. – 20 с.
17. Макодзей Л. І. Формування управлінської компетентності майбутніх магістрів лісового господарства : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. пед. наук : спец. 13.00.04 “Теорія і методика професійної освіти” / Л. І. Макодзей – Київ : Вид-во “Науковий світ”, 2011. – 20 с.

*In the article the divers-deminer's competences which can influence on the whole competence are analyzed and determined.*

**Key words:** competence, divers-deminer.

УДК 378.016:517.2

Думанська Т. В.\*

## ОСОБЛИВОСТІ ВИКЛАДАННЯ ТЕМИ «ПОХІДНА ТА ЇЇ ЗАСТОСУВАННЯ» ДЛЯ КУРСАНТІВ ФАКУЛЬТЕТУ ВІЙСЬКОВОЇ ПІДГОТОВКИ

*Стаття присвячена особливостям подання теми „Похідна та її застосування” курсантам факультету військової підготовки, наведено приклади фізичних прикладних задач, розв'язання яких вимагає застосування похідної та правил диференціювання складеної функції.*

**Ключові слова:** похідна та її застосування, диференціювання складеної функції, міжпредметні зв'язки, математична модель.

Оволодіння основами математичного аналізу нерозривно пов'язане з серйозним розумінням шляхів застосування цього апарату. Адже знання без застосування їх у реальній дійсності такими не являються, оскільки вони з важкістю засвоюються та легко забуваються. Під час навчання математиці майбутніх інженерів перед викладачем завжди стоїть питання: „Чому, насамперед, потрібно навчати курсанта?”, не забуваючи при цьому, що годин, відведених на вивчення курсу математичного аналізу, не так багато.

Звичайно, можна замість самої математики навчати її застосуванню, враховуючи те, що в останні роки курс математичного аналізу набув значної прикладної спрямованості. Але це буде уже не математика, і людина, яка вивчила такий спеціалізований курс, буде безсила в тих ситуаціях, які потребують розгляду абстрактних математичних моделей.

\* © Думанська Т. В., 2012