

2. Основні засади розвитку вищої освіти України в контексті Болонського процесу (документи і матеріали 2003-2004 рр.) / за ред. В.Г. Кременя ; упоряд. Степко М.Ф., Болюбаш Я.Я., Шинкарук В.Д., Грубінко В.В., Бабін І.І. – Київ-Тернопіль : Вид-во ТДПУ ім. В.Гнатюка, 2004. – 146 с.
3. Галузевий стандарт вищої освіти України. Освітньо-професійна програма підготовки бакалавра напрямку підготовки 6.070104 «Морський та річковий транспорт», кваліфікації бакалавр судноводіння, бакалавр суднової енергетики, бакалавр суднової електротехніки / Міністерство освіти і науки, молоді та спорту України. – К., 2012.
4. Галузевий стандарт вищої освіти України. Освітньо-професійна програма підготовки молодшого спеціаліста спеціальностей 5.07010401 «Судноводіння на морських шляхах», 5.07010403 «Експлуатація суднових енергетичних установок», 5.07010407 «Експлуатація електрообладнання та автоматики суден», кваліфікації штурман, механік (судновий), електромеханік (судновий) / Міністерство освіти і науки, молоді та спорту України. – К., 2013.
5. International Convention on Standards of Training, Certification and Watchkeeping for Seafarers as amended, including the 1995 and 2010 Manila Amendments. STCW Convention and STCW Code. 2011 edition. Language(s): ENG, FRE, SPA, RUS, CHI, ARA (IMO-IC938).
6. IMO Model Course 7.02 On officer in charge of a navigational watch. Sub-committee on standards of training and watchkeeping. STW 44/WP.6/Add.1 2 May 2013. Original: English.

УДК 378.147:37.011.3-051:53

О. В. Шевчук

*Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка*

## ЛАБОРАТОРНІ РОБОТИ ЯК ЗАСІБ ФОРМУВАННЯ ФАХОВИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ФІЗИКИ

У статті розглядається вплив лабораторних робіт на формування фахових компетентностей майбутніх учителів фізики; особливості організації та проведення лабораторних робіт в університеті; необхідність якісної фахової підготовки майбутніх учителів фізики для належної організації та проведення лабораторного практикуму.

**Ключові слова:** компетентність, фахова компетентність, лабораторний практикум, лабораторна робота частково пошукового характеру, майбутні вчителі фізики

**Постановка проблеми.** Освіта сьогодення на порозі кардинальних змін зумовлених євроінтеграційним процесом диктує нові умови що до розвитку майбутнього покоління викладачів, досвідченого, висококваліфікованого, компетентного.

**Аналіз актуальних досліджень.** На думку психологів, фахова підготовка повинна опиратися на компоненти знання, яким в навчальному процесі не приділяється достатньої уваги – це навички і уміння самостійної роботи, розвиток діалектичного мислення, системний підхід до постановки і розв'язання задач фахової діяльності, вибір провідного виду діяльності, розвиток творчої уяви, виховання ініціативи, уміння приймати рішення тощо. Такі особистісні якості легко формуються на суб'єкт-об'єктній основі організації навчального процесу [2, с.116]. Подібна постановка проблеми вимагає якісно нового підходу щодо формування фахових знань майбутніх учителів фізики. На сучасному етапі реформування освіти особливої уваги заслуговують здобутки фундаментального характеру провідних методистів щодо прогнозування, об'єктивізації, діагностики та управління фаховою підготовкою в галузі фізики [2, с.116].

**Постановка завдання.** Проблемою розвитку фахової компетентності займається багато вітчизняних та зарубіжних дослідників-педагогів які зробили великий внесок у скарбницю розвитку фахової компетентності.

Актуальними питаннями методики навчання фізики визначаються напрямки активізації та мотивації навчально-пізнавальної діяльності [8, с.23–24.]. Проблеми організації пізнавального процесу з фізики легко розв'язуються за умов збільшення об'єму дидактичного матеріалу з використання еталонних вимірників якості фізичних знань, удосконалення системи викладу навчального матеріалу з використанням дидактичних ресурсів, чим і займаються ряд вчених-дослідників

© О. В. Шевчук, 2013

В. В. Чернявський

## STANDARDIZATION TRAINING MARINE SPECIALISTS OF THE MARINE INDUSTRY ON PRINCIPLES OF COMPETENCE APPROACH

*Херсонская государственная морская академия*

STANDARDIZATION TRAINING MARINE SPECIALISTS OF THE MARINE INDUSTRY ON PRINCIPLES OF COMPETENCE APPROACH

В статье показано, что отраслевые стандарты подготовки морских специалистов разрабатываются на основе международных стандартов и полностью ориентированы на компетентностный подход. Установлено, что в процессе подготовки специалистов морской отрасли большинство дисциплин математического и естественно-научного цикла преподаются несогласованно, без должного учета практической значимости учебного материала и структурно-логической схемы специальности.

**Ключевые слова:** отраслевые стандарты подготовки морских специалистов, компетентностный подход, компетенции, национальная рамка квалификаций.

V. V. Cherniavskiy

*Kherson State Maritime Academy*

## STANDARDIZATION TRAINING MARINE INDUSTRY ON PRINCIPLES OF COMPETENCE APPROACH

The article shows that the industry standards for training marine specialists are based on international standards and is based on the competency-based approach. Found that in the process of preparation of specialists of the marine industry in most academic disciplines, mathematics and science are taught, not agreed cycles without proper regard to the practical significance of educational material and structurally-logical schema.

**Key words:** industry standards training marine specialists, competency-based approach, the competence of the national framework of qualification.

Отримано: 15.07.2013

[3; 8, с.23–24; 11, с.165-169.]: П.С. Атаманчук, В.І. Баштовий, С.П. Величко, О.І. Ляшенко, І.В. Корсун, Є.В. Коршак, В.В. Мендерецький, А.І. Павленко, В.Д. Сиротюк та інші.

**Мета статті.** Охарактеризувати організації особливості формування фахових компетентностей майбутніх учителів фізики шляхом проведення та підготовки лабораторного практикуму.

**Виклад основного матеріалу.** Спільним у визначеннях дослідників поняття “компетентність” є розуміння її як здатності індивіда справлятися з усілякими задачами, як сукупність знань, які необхідні для виконання конкретної роботи; як певні стратегії для реалізації творчого потенціалу особистості. Злагоджена взаємодія цієї безлічі окремих аспектів приводить нас до комплексного розуміння компетентності, що виявляється у контексті умов і вимог, як зовнішніх, так і внутрішніх [6, с.56].

На сьогоднішній день велику роль у навчальному процесі відіграє практика – можливість відтворити побачене, перевірити певний закон чи закономірність, у цьому нам допоможе лабораторний практикум. Адже лабораторні роботи допоможуть тим хто навчається скоординувати свої знання, а майбутні вчителі фізики займаючись організацією лабораторних робіт зможуть вдосконалити свою фахову компетентність. Відповідно до національної рамки кваліфікації компетентність це здатність особи до виконання певного виду діяльності, що виражається через знання, розуміння, уміння, цінності, інші особисті якості [9]. Розвиток фахової компетентності викладача допоможе розвинути такі компетентності як:

- науково-теоретичні;
- методичні;
- психолого-педагогічні компетентності.

Одним із основних занять для студентів фізико-технологічного профілю є лабораторна робота, а самі лабораторні роботи класифікують за такими ознаками: фронтальні лабораторні роботи, фізичні практикуми, домашній експеримент.

Самі лабораторні роботи проводяться за одним із методів, а саме: репродуктивним, частково-пошуковим (евристичним), проблемно-пошуковим або дослідницьким.

Репродуктивний метод виконання лабораторної роботи полягає в тому, що в даному випадку не передбачається самостійне здобуття нових знань, а лише підтверджуються вже відомі факти й істини або ілюструються теоретично встановлені твердження [7]. Такі лабораторні роботи регламентують порядок проведення самої роботи і вимагають від викладача *науково-теоретичних* та *методичних* навиків для організації такої роботи. Необхідно забезпечити тих хто навчається потрібним обладнанням для розрахунків.

Дослідницький метод у чистому вигляді може бути використаний лише в індивідуальній роботі з сильними учнями [7].

А лабораторні роботи частково-пошукового характеру та проблемно-пошукового вимагають своєрідного психолого-педагогічного підходу, адже ці лабораторні роботи у порівнянні з вище перерахованими у своїй структурі не мають такого елемента як «Хід роботи» тут ті що навчаються самостійно будують свою роботу, складають план, ґрунтуючись на назві роботи, меті, і обладнанню яке запропоновано лаборантом чи викладачем (кількість обладнання може бути більшим ніж потрібно). При виконанні цих робіт частково-пошукового характеру чи проблемно-пошукового характеру студент на практиці може продемонструвати ті знання які він засвоїв на лекційних курсах, і як він застосовує це на практиці, саме від засвоєних знань залежить результат лабораторного дослідження. Така організація вимагає врахування *психолого-педагогічної компетентності*. Психолого-педагогічна підготовленість складається із знань методологічних основ і категорій педагогіки; закономірностей соціалізації і розвитку особистості: суті, цілей і технологій навчання та виховання; законів вікового анатомо-фізіологічного і психічного розвитку [10].

Лабораторне заняття як форма навчання для вироблення знань має велику продуктивність, ніж урок формування вмінь і навичок. На цьому занятті відсутня регламентація навчальної діяльності, дається великий простір для прояву ініціативи і винахідливості. Завдяки цьому студенти виконують великий обсяг роботи, велику кількість тренувальних дій. Заняття такого характеру ефективніше, ніж урок чи лекція, адже воно сприяє формування самостійності як якості особистості:

- планування своєї роботи,
- усвідомлено прагнути до мети,
- ефективніше займатись самоконтролем.

Однак варто відмітити, що лабораторні заняття проводяться тільки після лекцій і інших форм організації навчання.

У професійному навчанні лабораторні роботи займають проміжне положення між теоретичним і виробничим навчанням і служать одним з найважливіших засобів здійснення теорії і практики. При цьому з одного боку, досягається закріплення й удосконалювання знань студентів, з іншого боку – у них формуються визначені професійні уміння, що потім застосовуються у процесі виробничого навчання.

Лабораторна робота – це практичне заняття, що проводиться як індивідуально, так і із групою студентів; її мета – реалізація умінь, навичок, переконань з використанням приладів, інструментів і інших технічних засобів, тобто це вивчення різних явищ за допомогою спеціального устаткування яке обирається самостійно, керуючись здобутими знаннями [5]. Студенти опановують систему засобів і методів дослідження:

- експериментального,
- практичного, розширення можливостей використання теоретичних знань для розв'язку практичних задач.

При проведенні лабораторних робіт у тих хто навчається формується технологічний аспект здобування інформації та вироблення власного стилю пізнання це поетапне формування дій, діяльнісний підхід, управління навчанням і будується на організації та управлінні пізнавальною активністю, розвитку їх творчих здібностей із використанням педагогіч-

них прийомів еталонного змісту: споглядання, наслідування, спостереження, повного володіння методологією здобування знань, «навчання запам'ятовуванню», інформаційного орієнтування, формулювання проблеми (таблиця 1).

Таблиця 1

#### Технологічні прийоми вироблення власного стилю пізнання у навчанні фізики

Параметри	Рівні навчальних досягнень учнів				Період у часі
	Початковий	Середній	Достатній	Високий	
Пристрасність	Розуміння символіки, термінології, окремих пізнавальних одиниць, фрагменти розуміння суті теорії пізнання	Прийом наслідування	Повне володіння методологією здобування знань	Прийом формулювання проблеми	Майбутній
Усвідомленість	Символіка, термінологія, фрагменти окремих пізнавальних одиниць дисципліни	Прийом спостереження		Прийом інформаційного орієнтування	Теперішній
Стереотипність	Певна обізнаність з символікою та термінологією теорії пізнання, неправильне трактування величин і понять пізнавальної одиниці дисципліни	Прийом споглядання		Прийом “навчання запам'ятовуванню”	Минулий

Як бачимо, технологічні прийоми вироблення власного стилю пізнання диференційовані та інтегровані відповідно до параметрів пізнавальної діяльності та рівнів навчальних досягнень. Можливі й інші комбіновані види та типи прийомів у залежності від умов формування освітнього середовища [3; 4].

Опишемо мінімальну характеристику кожного технологічного прийому з точки зору діяльнісного підходу:

*Прийом споглядання* (рівень заучування, параметр стереотипності) – позалогічне сприйняття образної інформації без явно поставлених цілей.

*Прийом наслідування* (рівень наслідування, параметр пристрасності) – цілеспрямоване варіювання інформацією, існуючої у свідомості учня, з метою її використання у конкретних умовах для корегування (трансформування) уже створених пізнавальних образів.

*Прийом спостереження* (рівень розуміння головного, параметр усвідомленість) – цілеспрямоване сприйняття інформації з метою формування раціонального типу мислення.

Така процедура навчання спостереженню проєктує розвиток логічного апарату мислення, його основних характеристик (операції – аналіз, синтез, порівняння, абстрагування, узагальнення, конкретизація; форми – поняття, судження, висновки, аналогія; види – наочно-дійове, образне, довільне; способи – індукція, дедукція).

*Прийом “навчання запам'ятовуванню”* (рівень навички, параметр стереотипності) – цілеспрямоване сприйняття інформації у вигляді її автоматичного перекодування, використання опорних сигналів, мови символів з метою спрощення у запам'ятовуванні.

*Прийом інформаційного орієнтування* (рівень уміння, параметр усвідомленість) – уміння побудувати власну пізнавальну активність із опорою на відомі або спеціально вивчені орієнтири.

*Прийом формулювання проблеми* (рівень переконання, параметр пристрасності) – цілеспрямоване сприйняття інформації крізь призму світобачення з метою подальшого прогнозування наслідків реалізації власного стилю пізнання.

Сукупність описаних прийомів сприйняття інформації у цілеспрямованому управлінні пізнавальною діяльністю учнів розгортає технологічні основи формування власного стилю пізнання й формує творчий стиль мислення. Такий особистісно-орієнтований підхід реалізує проблему вироблення власного, неповторно стилю мислення та пізнання оточуючого світу.

На основі прийомів вироблення власного стилю пізнання ми розробляли технологічні аспекти впровадження лабораторних робіт частково-пошукового характеру у навчання фізики: особистісно-орієнтований підхід до кожного старшокласника.

Як правило, усі лабораторні заняття по визначеній навчальній дисципліні поєднуються в єдину систему і зводяться "лабораторний практикум", що дозволяє говорити про існування значної подібності між лабораторними і практичними формами проведення занять.

Лабораторні роботи – найбільш цінний метод навчання, адже він вимагає компетентнісного підходу і характеризується організацією пізнавальної діяльності у лабораторії, розвиває світ оглядності тих хто навчається. Застосування лабораторних робіт виявляється корисним у викладанні багатьох навчальних дисциплін [9].

**Висновки.** Проблема методичної підтримки процесу навчання постійно є предметом уваги переважної більшості методистів-фізиків та вчителів-практиків. Внаслідок їх зусиль сучасна дидактика фізики, в своїх проєктно-креативних розбудовах, має можливість визначатись і утверджуватись, опираючись на широкий арсенал засобів навчання, що розробляються для доповнення (або ж і часткової заміни) підручника. Це – робочі зошити, дидактичні матеріали, методичні рекомендації, конкретні методики, методичні керівництва, методичні доповнення, методичні коментарі, збірники, моделі, таблиці, програмні засоби, системи штучного інтелекту для організації процесу самонавчання (навчальні бази даних, експертні навчальні системи, навчальні бази знань), навчальне та демонстраційне обладнання, спряжене з комп'ютером, навчальні аудіо- та відеозаписи, система "віртуальної реальності" (технологія мультимедіа), система еталонних вимірників якості знань тощо [1, с.38].

#### Список використаних джерел:

1. Атаманчук П.С. Інноваційні технології управління навчанням фізики: монографія / П.С. Атаманчук. – Кам'янець-Подільський : Кам'янець-Поділ. держ. пед. ун-т, 1999. – 174 с.
2. Атаманчук П.С. Компетентнісні орієнтири фахового становлення учителя фізики / П.С. Атаманчук // Збірник наукових праць Кам'янець-Подільського державного університету. Серія педагогічна. – Кам'янець-Подільський : Кам'янець-Подільський державний університет, 2007. – Вип. 13. – С. 116-119.
3. Атаманчук П.С. Методичні основи управління навчанням фізики : монографія / П.С. Атаманчук, О.М. Семерня. – Кам'янець-Подільський : Кам'янець-Подільський державний університет, 2005. – 196 с.
4. Атаманчук П.С. Дидактичне забезпечення семінарських занять з курсу «Методика навчання фізики» (загальні питання) / П.С. Атаманчук, О.М. Семерня, Т.П. Поведа. – Кам'янець-Подільський : Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка, 2010. – 392 с.
5. Батышев С.Я. Профессиональная педагогика : учебник для студентов, обучающихся по педагогическим специальностям и направлениям / С.Я. Батышев. – 2-е изд., перераб. и доп. – М. : Ассоциация «Профессиональное образование», 1999. – 904 с.
6. Кузьмина Н.В. Профессионализм деятельности преподавателя и мастера производственного обучения / Н.В. Кузьмина. – М. : Высшая школа, 1989. – 167 с.
7. Лабораторні роботи з фізики [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://fizmet.org/L10.htm>. – Назва з екрану.
8. Ляшенко О.І. Сучасні проблеми навчання фізики в середній школі / О.І. Ляшенко // Збірник наукових праць Кам'янець-Подільського державного університету. Серія педагогічна / [редкол.: П.С. Атаманчук (голова, наук. ред.)]. – Кам'янець-Подільський : Кам'янець-Подільський національний університет, 2008. – Вип. 14. – С. 23–24.
9. Національна рамка кваліфікації [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1341-2011-%D0%BF>. – Назва з екрану.
10. Професійна компетентність [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://books.br.com.ua/25647>. – Назва з екрану.
11. Семерня О.М. Методичні особливості вивчення фізики у 10-11 класах за умов стандартизації освіти / О.М. Семерня // Зб. наук. праць Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка. Серія педагогічна. – Кам'янець-Подільський : Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка, 2009. – Вип. 15. – С. 165-169.

А. В. Шевчук

Кам'янець-Подільський національний університет  
імені Івана Огієнка

#### ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ КАК СРЕДСТВО ФОРМИРОВАНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ ФИЗИКИ

В статье проанализировано влияние лабораторных работ на формирование профессиональных компетенций будущих учителей физики; организация и проведение лабораторных работ в университете; необходимость качественной профессиональной подготовки будущих учителей физики для надлежащей организации и проведения лабораторного практикума.

**Ключевые слова:** компетентность, профессиональная компетентность, лабораторный практикум, лабораторная работа частично поискового характера, будущее учителя физики.

O. V. Shevchuk

Kamianets-Podilsky Ivan Ohienko National University

#### LABORATORY WORK AS A FORM OF PROFESSIONAL COMPETENCE OF FUTURE TEACHERS OF PHYSICS

This paper examines the influence of laboratory work on the formation of professional competence of future teachers of physics. Organizing and conducting laboratory work. The need for appropriate professional preparation of future teachers of physics for the proper organization and conduct of laboratory work.

**Key words:** competence, professional competence, laboratory practice, laboratory work is part of the search character, future teachers of physics.

Отримано: 4.08.2013

УДК 372.583

О. В. Щирба, В. С. Щирба

Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка

#### МЕТОДОЛОГІЧНІ ОСНОВИ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРОФЕСІЙНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ УЧИТЕЛЯ ФІЗИКИ В ПРОВЕДЕННІ ЧИСЕЛЬНИХ ЕКСПЕРИМЕНТІВ ТА ПРОЦЕС ЇХ ФОРМУВАННЯ

Розглянуто методичні особливості формування професійної компетентності учителя фізики в процесі обробки чисельних експериментальних даних. Наведено рекомендації щодо обчислень студентами абсолютної та відносної похибок, виконанні арифметичних операцій над похибками, зокрема, операції ділення.

**Ключові слова:** компетентність, чисельні експерименти, модель навчання фізики

Відповідно до Указу Президента України Про Національну стратегію розвитку освіти в Україні на період до 2021 року в Україні забезпечено виконання ряду питань, пов'язаних з функціонуванням системи професійної освіти, в тому числі і фізико-технологічного профілю, для всіх її рівнів і підсистем. Зокрема, можна вказати на Державну цільову соціальну програму підвищення якості шкільної природничо-математичної освіти на період до 2015 року.

Разом з тим, розбудова національної системи освіти в умовах сьогодення вимагає критичного осмислення досягнутого і зосередження зусиль на розв'язанні найбільш гострих

проблем, які стримують розвиток, не дають можливості забезпечити нову якість освіти, в тому числі і вищій школі. Серед проблем можна зазначити низький рівень мотивації навчання, що, в свою чергу, позначається на якості навчання. Забезпечення системного підвищення якості освіти на інноваційній основі та науково-методичне супроводження навчально-виховного процесу постає необхідною умовою удосконалення системи підготовки молоді.

У першу чергу це пов'язано з оновленням змісту, форм, методів і засобів навчання, розробкою та впровадженням нових державних стандартів професійної освіти. Досить актуальними