

The study uses theoretical research methods such as analysis and systematization of scientific-pedagogical literature, legal documents and empirical: study and generalization of domestic and foreign experience, surveys, mathematical processing of results. The complex of research methods used made it possible to substantiate the relevance of the study, to determine the essence of the basic concepts of the study and the students' impressions on the proposed options for organizing independent work.

The ADDI system approach is used to design educational activities in the development of distance learning courses, which includes such phases as analysis, design, development, implementation, evaluation. It is established that the possibilities of distance learning technologies allow to organize independent work aimed at the formation of cognitive skills of the higher order.

The practical significance of the obtained results lies in the fact that the proposed options for organizing independent work of future primary school teachers for the disciplines "Mathematics" and "Methods of teaching mathematics education field" using the online board Padlet.

The study allows us to formulate the following conclusions: 1) independent work is one of the types of students' educational activities, aimed at formation of the program results in the disciplines of methodological and mathematical training; 2) distance learning, provides opportunities through the use of new tools to expand, modify or redefine the tasks of independent work and make them focused on the formation of cognitive skills of the higher order.

Obviously, the materials of the article do not cover all the aspects of the problem, we consider promising such areas as the search for effective forms, methods, means of interaction of participants in the educational process in distance learning.

Key words: *independent work, methodological-mathematical training, future primary school teachers, distance learning, online board, Padlet, Bloom's taxonomy, cognitive skills.*

УДК 378.147:53

DOI 10.5281/zenodo.4890959

О. П. Кошова

ORCID ID 0000-0003-0794-6774

О. Г. Фомкіна

ORCID ID 0000-0002-3955-2676

ВНЗ Укоопспілки «Полтавський
університет економіки і торгівлі»

Л. М. Мироненко

Щербанівський ліцей

Щербанівської сільської ради

Полтавського району, Полтавської області

ПРИКЛАДНА СПРЯМОВАНІСТЬ КУРСУ «ФІЗИКА» ДЛЯ СТУДЕНТІВ ЗВО

У статті розглядаються особливості прикладної спрямованості курсу «Фізика» для студентів спеціальності «Товарознавство і торговельне підприємництво» у закладах вищої освіти. Аналіз останніх дослідження і публікацій дозволив виділити і сформулювати основні шляхи реалізації методичної системи навчання фізиці у контексті її прикладної спрямованості. Обґрунтовано, що досягнення відповідного рівня професійної спрямованості під час викладання дисципліни «Фізика» для майбутніх фахівців з товарознавства та торговельного підприємництва відбувається за рахунок впровадження відповідних педагогічних технологій під час проведення лекцій, практичних і лабораторних занять та організації і проведення самостійної роботи студентів. Визначено вимоги до змісту і логіки та методики викладання фізики, при дотриманні яких може бути підвищена ефективність викладання фізики при підготовці майбутніх спеціалістів із

товарознавства та торговельного підприємництва. Виділено шляхи вдосконалення викладання фізики на лекціях: розгляд в лекційному курсі конкретних прикладних задач, демонстрацій, проблемних ситуацій, пов'язаних з характеристиками і властивостями товару і технологіями майбутньої професійної діяльності; ознайомлення студентів з фізичними методами дослідження сировини і матеріалів; розробка мультимедійних презентацій матеріалу лекції викладачем разом із студентами; використання інтерактивних інформаційно-комунікаційних технологій. Доведено, що при проведенні практичних занять з фізики викладач, разом із традиційними завданнями, повинен використовувати завдання, що тісно пов'язані із майбутньою професійною діяльністю. Наведено приклади реалізації прикладних аспектів вивчення фізики при проведенні лабораторних робіт. Подано зразок розробленої лабораторної роботи, що містить не лише загальні теоретичні відомості з фізики а й відомості професійної спрямованості, прикладні контрольні запитання та відповідні тестові завдання.

Ключові слова: професійна спрямованість, фізика, лабораторний практикум, лекція, навчальний процес, прикладні завдання, споживчі властивості товару, педагогічні технології.

Постановка проблеми. У зв'язку зі зростаючими потребами щодо забезпечення населення якісними споживчими товарами відбувається постійне збільшення асортименту товару не тільки на ринках України, а й за кордоном. Разом з цим підвищуються вимоги і до якості самої продукції, в свою чергу, обумовлює необхідність в наявності на сучасному ринку товарів та послуг висококваліфікованих, конкурентоспроможних товарознавців. Адже саме товарознавці, узагальненим об'єктом діяльності яких є цілеспрямована товарознавча комерційна діяльність по асортименту, якості товару, збереження якості товару в процесі руху товару від виробника до споживача і забезпечення ефективності комерційної діяльності на ринку, виступають своєрідними «провідниками» якісної продукції від виробників до споживачів. Сучасному споживачу досить складно обрати товар належної якості серед великої кількості пропозицій товарів різних груп. Цей факт зумовлює потребу в наявності на сучасному ринку товарів і послуг висококваліфікованих, конкурентоспроможних товарознавців.

Крім того, незаперечним є і той факт, що формування фахівця-товарознавця нового типу неможливо без оволодіння однією з фундаментальних дисциплін - «Фізикою», яка закладає основи для формування аналітичної складової професійної компетентності майбутнього фахівця цієї галузі. Не менш важливо і те, що важливу роль у формуванні споживчих властивостей товарів грають фізичні характеристики сировини і матеріалів, з яких ці товари виготовлені. При цьому дисципліна «Фізика» надає можливість майбутнім товарознавцям опанувати фізичними методами дослідження сировини і матеріалів, що застосовуються для: автоматичного контролю якості при виробництві товарів; виявлення складу речовин, з яких виготовлені товари; управління шляхами зберігання і транспортування товарів та ін.

Водночас, вивчення досвіду провідних викладачів, методистів, дослідників-науковців і наявний досвід роботи у закладі вищої освіти дозволив нам виявити тенденцію до зниження якості підготовки з фізики випускників товарознавців вузів і зумовив потребу в її вдосконаленні з метою забезпечення сучасних вимог до рівню професійної підготовки бакалаврів спеціальності «Товарознавство і торговельне підприємство».

Аналіз актуальних досліджень. Проблема професійного спрямування загальної фізики була предметом дослідження багатьох науковців. Зокрема, питання викладання фізики у закладах вищої освіти різного профілю розглянуто в працях П. Атаманчука, Л. Благодаренка, І. Богданова, О. Бугайова, Г. Бушка, А. Волкова, В. Ф. Заболотного, І. Зотової, С. Капіци, А. Касперського, В. Копетчук, Є. В. Коршака, В. Кошеля, В. Лапінського, Т. Лумпієвої, О. Ляшенка, М. Мартинюка, М. Махмутова, С. Пастушенка, В. Савченка, В. Сергієнка, Л. Сергієнко, В. Сиротюка, Н. Стучинської, Б. Суся, В. Фабриканта, В. Фоменко, Р. Фоміних, В. Шарко, М. Шута та ін. Разом із тим,

дослідження методичної, психолого-педагогічної літератури показало, що питанню вдосконалення викладання фізики майбутнім товарознавцям приділено недостатньо уваги, що й актуалізує тему нашого дослідження. Тому **метою** цієї статті є аналіз особливостей професійної спрямованості курсу «Фізика» для майбутніх спеціалістів із товарознавства і торговельного підприємництва.

Виклад основного матеріалу. На кафедрі інженерії, обладнання та математики Полтавського університету економіки і торгівлі (ПУЕТ) принцип професійної спрямованості є одним з основних принципів навчання фізики студентів-товарознавців. Щорічно при опитуванні першокурсників на початку першого семестру, ми стикаємося з тим, що більше 70% студентів, не розуміють ролі фізики як важливого підґрунтя для подальшого вивчення спеціальних дисциплін. Про це свідчать також результати вхідного тестування з фізики: 60% – успішність, до 20% – якість. Аналізуючи проблему низького рівня підготовки студентів I курсу в ПУЕТ, ми прийшли до висновку, що ця проблема пов'язана, перш за все, з низьким рівнем навчання в школі: скасування випускних іспитів з фізики для більшості випускників шкіл; у більшості шкіл практично відсутня демонстраційний і лабораторний експеримент; спостерігається порушення міжпредметних структурно-логічних зв'язків; фізика не є обов'язковим предметом для здачі на ЗНО; низький рівень математичних знань. А також слід відзначити іще й проблеми, пов'язані з ЗВО: відмова вузів від вступних випробувань з фізики або зарахування сертифікатів ЗНО з фізики; зменшення кількості годин на вивчення дисципліни «Фізика» та збільшення вимог до якості підготовки майбутніх товарознавців.

Досягнення відповідного рівня професійної спрямованості під час викладання дисципліни «Фізика» для майбутніх фахівців з товарознавства та торговельного підприємництва відбувається за рахунок впровадження відповідних педагогічних технологій під час проведення лекцій, практичних і лабораторних занять та організації і проведення самостійної роботи студентів, особливо в сучасних умовах, коли всі ми працюємо в умовах дистанційного навчання [7]. Зупинимось більш докладно на кожному із видів занять та розглянемо особливості їх проведення у контексті професійної спрямованості. Відомо, що одним і основних видів занять, традиційно, виступає лекція. Тому, насамперед, важливим є розгляд в лекційному курсі конкретних прикладів, демонстрацій, історичних фактів, проблемних ситуацій, задач, які пов'язані з характеристиками і властивостями товару і технологіями майбутньої професійної діяльності.

Як відомо, належна ефективність лекції з фізики при підготовці фахівців-експертів-товарознавців може бути досягнута при дотриманні вимог щодо змісту й логіки та методики викладання, окреслених нижче.

1. Тема, мета, зміст матеріалу лекції, план повинні відповідати освітньо-професійній програмі та силабусу дисципліни «Фізика». При викладі матеріалу необхідно дотримуватися логічності під час переходу між питаннями плану заняття, здійснювати аргументоване тлумачення та розкриття основних понять теми, практичне значення знань, умінь, навичок, пов'язаних із майбутньою професією.

2. Реалізація принципу професійної спрямованості. Адже саме це, на нашу думку, є одним із основних шляхів покращення викладання фізики на лекціях для студентів-товарознавців ЗВО, що дає змогу майбутньому фахівцю максимально виявити свої здібності й творчо опанувати професію, тобто сформувати професійне мислення, професійну самосвідомість і професійну культуру як визначальні характеристики спеціаліста. Реалізацію цього принципу ми вбачаємо у використанні проблемного методу навчання, створенні та використанні в навчальному процесі психологічних і професійних ситуацій, проблемних завдань і питань, прикладів об'єктів майбутньої професійної діяльності студентів [7]. Важливо, на нашу думку, щоб із перших кроків вивчення дисципліни студенти чітко усвідомлювали, де, коли і з якою метою знадобляться отримані знання з фізики в майбутній професійній діяльності товарознавця. Від того, наскільки чітко будуть сформульовані вищезгадані знання, залежить мотивація студентів до вивчення фізики. Отже, на лекції з фізики, на нашу думку, необхідно використовувати шаблон:

«Елементарні фізичні поняття → фізичні закони та явища → практичне застосування в майбутній професії». Тобто кожна лекція з фізики має бути побудована з урахуванням системного підходу.

На кожному занятті треба наголошувати на важливості вивчення тієї чи іншої фізичної характеристики сировини й матеріалів (густина, в'язкість, крихкість, питомий опір, коефіцієнт заломлення, коефіцієнт поглинання світла та ін.), яка відіграє важливу роль у формуванні споживчих властивостей товарів. Ці фізичні властивості сировини й матеріалів визначають за допомогою фізичних методів дослідження. Тому вивчення студентами фізичних методів дослідження сировини й матеріалів - необхідна умова формування майбутнього фахівця-експерта-товарознавця. І перше знайомство з різними фізичними методами відбувається на лекціях з фізики, тобто з першого курсу навчання студенти коротко знайомляться з такими групами фізичних методів дослідження, як методи визначення густини сировини й матеріалів та їх вологості, механічні та реологічні методи дослідження сировини й матеріалів, термічні методи дослідження, електричні методи дослідження, методи геометричної оптики, дифракційні методи дослідження, поляриметричні методи, спектральний і люмінесцентний аналіз, методи визначення радіоактивних забруднень сировини й матеріалів, рентгеноспектральний аналіз тощо [5].

Але найбільшу популярність серед студентів мають ті лекції, що розроблені викладачами разом з ними. Відомо, що в експертизі товарів фахівці користуються нормативними документами. Тому ми поставили перед собою завдання розглянути нормативні документи та відповідну літературу з метою відшукування в них фізичних властивостей, які характеризують якість товарів, щоб у процесі навчання використовувати цей матеріал і наголошувати на тому, які саме фізичні величини, явища, закони тощо характеризують якість товарів. Першою групою товарів, які ми розглянули, стали продукти харчування. В цій масштабній роботі нам допомагали й студенти. Їхнім завданням було визначення шляхом аналізу різноманітних джерел інформації фізичних властивостей, які характеризують якість певного продукту. Студенти повинні були підібрати матеріал для одного продукту з основних продуктів харчування, підготувати доповідь, зробити презентацію та виступити з нею на занятті. Студенти виявили зацікавленість у цьому виді навчальної діяльності, зробили яскраві як за змістом, так і за оформленням доповіді, продемонстрували свої ораторські здібності та вміння доводити свою правоту. Таким чином, робота студентів сприяла формуванню в них компетентностей фахівця: здатності здобувати й розвивати знання, творчо підходити до вирішення проблеми, комунікативної підготовленості, активності та відповідальності. В результаті такої роботи було з'ясовано, що до фізичних властивостей, які відіграють важливу роль у визначенні якості продуктів харчування, належать густина, структурно-механічні, оптичні, теплофізичні, сорбційні властивості. Згідно із знайденим матеріалом, було вдосконалено лекції з тем: «Динаміка поступального руху»: густина як характеристика якості (наприклад, молока). «Механіка рідин і газів»: вологість; в'язкість меду, рослинних олій, сиропів. В'язкість іноді характеризує ступінь їх готовності в процесі виробництва: пюре, пасти, згущене молоко. «Явища перенесення»: Знання й аналіз теплофізичних характеристик (теплоємності, коефіцієнта теплопровідності та температуропровідності) дає змогу вибрати методи й оптимальні режими процесів теплової обробки, правильного зберігання цих продуктів. Питома теплоємність характеризує здатність продуктів сприймати (віддавати) теплоту. Продукти з високим вмістом води відзначаються високою теплоємністю; жир, навпаки, знижує теплоємність. Найбільшу теплоємність мають молоко, огірки, морква; найменшу – борошно, пшоно, сушена картопля, олія. Теплопровідність залежить від температури й масової частки вологи в продукті. Теплопровідність продуктів з високим вмістом вологи (м'ясо, риба, плоди, овочі) близька до теплопровідності чистої води. Найбільша теплопровідність у молока, пива, моркви, яблук; значно меншу теплопровідність мають жири, борошно, крупи. Низька теплопровідність допомагає зберіганню зниженої температури в охолоджених і заморожених продуктах. «Геометрична оптика». За здатністю харчових продуктів змінювати напрям поширення світлового потоку, що характеризується

коефіцієнтом заломлення, можна визначати якість деяких продуктів (олії, томатпродуктів, варення тощо). «Поляризація світла». Кут повороту площини поляризації оптично активної речовини визначають за допомогою поляриметра. На основі цього кута можна розрахувати концентрацію речовини, наприклад, розчину цукру.

Крім того, розроблено дистанційний курс з дисципліни, що містить всі необхідні матеріали та матеріали для розширеного вивчення фізики. Це значно полегшує викладання дисципліни. Адже, крім основних законів, формул, фізичних властивостей, студентам пропонують графіки, діаграми, схеми, рисунки, на яких зображено будову та принцип дії фізичних приладів, з якими майбутні товаровознавці будуть зустрічатися не лише на заняттях з професійно-орієнтованих дисциплін, а й у подальшій професійній діяльності: лазер, мікроскоп, амперметр, вольтметр, поляризатор тощо [5].

Щодо проведення практичних занять з дисципліни «Фізика», то необхідно акцентувати увагу на розв'язуванні не лише стандартних задач дисципліни а й, професійно-орієнтованих задач [9]. Прикладом таких завдань, які ми використовуємо з метою стимулювання і мотивації навчально-пізнавальної діяльності студентів, є наприклад наступні завдання: щоб жерсть, яку вживають для виготовлення консервних банок, а не іржавіла, її покривають тонким шаром олова (пелени) з розрахунку 0,225 г кожні 100 см² площі з одного боку. Яка товщина шару олова на жести? Яка маса олова йде на покриття (з обох сторін) консервної банки висотою 3,7 см і діаметром 10 см? Щільність олова – 7300 кг/м³.

Наступний рівень реалізації прикладної спрямованості курсу фізики досягається, можливо найбільшою мірою, під час виконання лабораторних робіт, шляхом наближення лабораторних робіт фізичного практикуму до майбутніх завдань фахівців із товаровознавства і торговельного підприємництва. Для досягнення поставленої мети нами було розроблено робочий зошит для студентів-товарознавців у якому до кожної лабораторної роботи, крім методичних рекомендацій по виконанню лабораторних робіт [4], ми додали іще й відомості із товаровознавства, розробили тестові та індивідуальні завдання, що носять як проблемно-розрахунковий, так і професійно-орієнтований характер. Як приклад, наведемо з робочого зошита фрагменти лабораторної роботи № 2.4 «Вимірювання абсолютної і відносної вологості повітря» [4].

Зокрема, у коротких теоретичних відомостях міститься наступний матеріал «Знання вологості повітря необхідно під час дотримання правильних умов зберігання харчових продуктів, різних промислових товарів, будівельних матеріалів і т.п. Крім того, в торгових підприємствах, згідно з вимогами охорони праці, завжди потрібно підтримувати оптимальну вологість повітря (60% - 70%)».

Крім запитань із загальної фізики, додано запитання прикладного змісту, а саме: Для чого потрібні знання про вологості для майбутнього товаровознавця? У чому відмінність в процесах кипіння і випаровування? Ви налили в склянку кави, але Вам довелося відлучитися на декілька хвилин. Що потрібно зробити, щоб після повернення кави був гарячий і й: налити в нього холодне молоко (вершки) перед відходом, або після, коли Ви повернетесь? Обидва термометра психрометра - сухий і вологий - показують однакову температуру. Про який стан повітря свідчать такі свідчення? Які ви знаєте методи визначення вологи в сировині? Чому борошно не можна зберігати при відносній вологості більше 70%? Чому для виготовлення якісного меблевого виробу не беруть свіжозрубану деревину? При якій вологості повітря людина легше переносить високу температуру повітря і чому?

Не менш важливим є і постійний контроль рівня отриманих компетентностей, наведемо приклад тестових завдань: 1. Обидва термометри психрометра – сухий і вологий – показують однакову температуру. Про який стан повітря свідчать такі покази? а) насичення б) випаровування в) конденсації г) інша відповідь. 2. Надворі цілий день мрячить холодний дощ. У кімнаті розвішані випрану білизну. Швидше висохне білизна, коли відкрити квартиру? а) так б) немає. 3. Абсолютна і відносна вологість повітря свідчать про: а) вміст парів вологи б) ступінь насичення повітря парами вологи; в) процес сорбції

г) процес десорбції. 4. При спорудженні різних будівель між фундаментом і стіною прокладають шар толю. З якою метою це роблять? а) щоб не мокла стіна б) для краси в) з метою економії будматеріалу г) всі відповіді правильні. 5. Які прилади використовуються для забезпечення стандартних кліматичних умов в лабораторії: а) автономні кондиціонери, психрометри, ексикатори; б) автономні кондиціонери, кліматичні камери, ексикатори; в) автономні кондиціонери, кліматичні камери; г) кліматичні камери, ексикатори та ін.

При цьому студентам пропонується виконати наступне індивідуальне домашнє завдання: На складі при температурі 8°C відносна вологість повітря 100%. На скільки градусів потрібно підвищити температуру повітря на складі, щоб вологість зменшилася до 60%?

В процесі проведення даної лабораторної роботи студенти опановують вміннями і навичками визначати абсолютну і відносну вологість повітря в приміщенні лабораторії, використовувати аспіраційний психрометр. Отже, виконання лабораторних робіт практикуму з фізики розкриває широкі можливості для практичної підготовки студентів. Ми наближаємо зміст лабораторних робіт до профілю професійної підготовки студентів. Таким чином, якість професійної підготовки в значній мірі залежить від обладнання і змісту лабораторного практикуму.

Не менш важливим під час вивчення фізики є і підбір завдань як для самостійної, так і для індивідуальної роботи студентів з професійним змістом. При цьому основний акцент, на нашу думку, слід робити на використанні інтерактивних та інформаційно-комунікаційних технологій, що дає можливість реалізовувати поставлені перед викладачем фізики мети і завдання сучасної освіти (особистісно-орієнтоване навчання, формування і розвиток дослідницьких, інформаційних та комунікаційних здібностей, розвиток мислення, формування модельних уявлень і т.д.). Крім того, слід зазначити важливість цих технологій для реалізації професійної спрямованості при використанні та розробці мультимедійних презентацій та проведення експериментів на заняттях з фізики, для участі студентів у науково-дослідній діяльності. Пропонуємо студентам використовувати такі комп'ютерні програми як Maple, Microsoft Excel, Matlab, Matcad, LabVIEW, Microsoft Acces, Microsoft Power Point для складних розрахунків і для моделювання фізичних процесів. Не менш важливим при вивченні фізики є і використання широких можливостей мережевих технологій навчання. Зокрема глобальна мережа Internet є незамінним помічником для отримання корисної інформації, а різноманітні комп'ютерні тести в оболонці Opentest та в дистанційному курсі з дисципліни «Фізика», розміщеному на сайті дистанційного навчання, що використовується в ПУЕТ, сприяють узагальненню і систематизації знань студентів і дозволяють контролювати рівень їх засвоєння.

Ще одним важливим аспектом реалізації прикладної спрямованості фізики є розробка інформаційно-методичного забезпечення, спрямованого на інтеграцію фізики і професійно-орієнтованих дисциплін, електронних навчальних посібників, професійно-орієнтованих навчальних завдань для практичних занять студентів-товарознавців, мультимедійних додатків до лекцій з курсу «Фізика» та ін.

Отже, такий підхід до реалізації професійної спрямованості курсу фізики для студентів-товарознавців розширює і поглиблює їх знання та вміння, максимально наближає фізичні поняття, закони і явища, що вивчаються до майбутньої професії, активізує розумову діяльність, допомагає розвитку логічного та творчого мислення, розвиває спостережливість, комунікабельність, вимогливість, витримку, акуратність, охайність, самооцінку, відповідальність, творчість.

Висновки та перспективи подальших наукових розвідок. Ми вважаємо, що професійна спрямованість курсу фізики для студентів-товарознавців є основним принципом навчання в вузі. Для її реалізації важливим фактором є раціональне використання міжпредметних зв'язків фундаментальних і професійно-орієнтованих навчальних дисциплін, постійний контакт викладачів-предметників, обмін досвідом та спільне вирішення проблемних питань, і необхідне використання в навчальному процесі сучасних інформаційно-комунікативних технологій. А успішна реалізація професійної спрямованості

активізує пізнавальну діяльність студентів, розвиває професійну зацікавленість, професійне мислення, сприяє формуванню професійної культури і усвідомленості важливості використання в майбутній професійній діяльності знань з курсу фізики. Перспективи подальших наукових розвідок ми вбачаємо в удосконаленні та подальшому впровадженні розробленої методики реалізації прикладної спрямованості курсу «Фізика».

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ / REFERENCES

1. Благодаренко, Л. Ю. (2005). Технології особистісно-орієнтованого навчання фізики. Київ: НПУ (Blagodarenko, L. (2005). Technologies of personality-oriented teaching of physics. Kyiv: NPU).
2. Бушок, Г. Ф., Венгер, Е. Ф. (2000). Методика преподавания общей физики в высшей школе. Київ: Наукова думка (Bushok, G., Wenger, E. (2000). Methods of teaching general physics in higher education. Kyiv: Scientific opinion).
3. Кошова, О. П. (2014). Інноваційні технології формування професійної майстерності майбутніх фахівців із економіки. Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання в підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми: збірник наукових праць. Київ-Вінниця: ВДПУ ім. М. Коцюбинського, 39, 286–290 (Koshova, O. (2014). Innovative technologies for the formation of professional skills of future specialists in economics. Modern information technologies and innovative methods of training in the training of specialists: methodology, theory, experience, problems: a collection of scientific works. Kiev-Vinnitsa: VDPU them. M. Kotsyubinskogo, 39, 286–290).
4. Мироненко, Л. М. (2013). Робочий зошит з лабораторного практикуму і самостійної роботи студентів напряму підготовки «Товарознавство і торговельне підприємництво». Полтава: ПУЕТ (Mironenko, L. (2013). Workbook on laboratory workshops and independent work of students in the field of training «Commodity Science and Trade Entrepreneurship». Poltava: PUET).
5. Мироненко, Л. М., Кошова, О. П. (2016). Шляхи удосконалення викладання фізики на лекціях у майбутніх товарознавців. Збірник наукових праць. Запоріжжя, КПУ, 48(101), 372–377 (Mironenko, L., Koshova, O. (2016). Ways to improve the teaching of physics in lectures by future commodity experts. Collection of scientific works. Zaporozhye, CPU, 48(101), 372–377).
6. Найденко, В. І. (2004). Фізика та методи дослідження сировини і матеріалів. Київ: КНТЕУ (Naidenko, V. (2004). Physics and methods of research of raw materials. Kyiv: KNTEU).
7. Фомкіна, О. Г., Кошова, О. П., Шурдук, А. І. (2018). Активні методи навчання в контексті гуманізації освіти. Актуальні питання природничо-математичної освіти: збірник наукових праць. Суми: СумДПУ імені А. С. Макаренка, 2(12), 113–120 (Fomkina, O., Koshova, O., Shurduk, A. Active teaching methods in the context of humanization of education (2018) Current issues of natural and mathematical education: a collection of scientific papers. Sumy: Sumy State Pedagogical University named after A.S. Makarenko, 2(12), 113–120).
8. Фомкіна, О. Г. (2016). Методичні аспекти організації практичних занять з математики в економічному університеті. Збірник наукових праць «Педагогіка формування творчої особистості у вищій і загальноосвітній школах». Запоріжжя: КПУ, 49(102), 368–373 (Fomkina, O. (2016). Methodological aspects of organizing practical classes in mathematics at an economic university. Collection of scientific works "Pedagogy of formation of a creative person in higher and secondary schools". Zaporozhye: KPU, 49(102), 368–373).
9. Фомкіна, О. Г. (2008). Удосконалення методики навчання математики в економічному вузі: шляхи, форми і засоби, перспективи. Наукова монографія. Полтава, РВВ ПУСКУ (Fomkina, O. G. (2008). Improvement of the methodology of teaching mathematics in an economic high school: ways, forms and means, perspectives. Scientific monograph. Poltava, PUSCU).
10. Шарко, В. Д. (2003). Принцип практичної спрямованості підготовки учнів та його реалізація у навчанні фізики. Збірник «Принцип практичної спрямованості та його реалізація у навчанні природничо-математичних дисциплін. Херсон: Айлант, 24–32

(Sharko, V. D. (2003). The principle of practical orientation of student training and its implementation in teaching physics. Collection "The principle of practical orientation and its implementation in the teaching of natural sciences and mathematics. Kherson: Plant, 24-32).

Кошова О., Фомкина Е., Мироненко Л. Прикладная направленность курса «Физика» для студентов высших учебных заведений.

В статье рассматриваются особенности прикладной направленности курса «Физика» для студентов специальности «Товароведение и торговое предпринимательство» в высших учебных заведениях. Обосновано, что достижения соответствующего уровня профессиональной направленности при преподавании дисциплины «Физика» происходит за счет внедрения соответствующих педагогических технологий при проведении лекций, практических и лабораторных занятий и организации и проведения самостоятельной работы студентов. Выделены пути совершенствования преподавания физики на лекциях: рассмотрение в лекционном курсе конкретных прикладных задач, демонстраций, проблемных ситуаций, связанных с характеристиками и свойствами товара и технологиями будущей профессиональной деятельности; ознакомление студентов с физическими методами исследования сырья и материалов; разработка мультимедийных презентаций материала лекции преподавателем вместе со студентами; использование интерактивных информационно-коммуникационных технологий. Доказано, что при проведении практических занятий по физике преподаватель, вместе с традиционными задачами, должен использовать задачи, тесно связанные с будущей профессиональной деятельностью. Приведены примеры реализации прикладных аспектов изучения физики при проведении лабораторных работ.

Ключевые слова: профессиональная направленность, физика, лабораторный практикум, лекция, учебный процесс, прикладные задачи, потребительские свойства товара, педагогические технологии.

Koshova O., Fomkina E., Mironenko L. The applied orientation of the course «Physics» for students of higher education establishments.

Peculiarities of the applied orientation of the course «Physics» for students majoring in «Commodity Science and Trade Entrepreneurship» in higher education establishments are considered in this article. Analysis of recent research and publications has identified and formulated the main ways to implement the methodological system of teaching physics in the context of its applied orientation. It is substantiated that the achievement of the appropriate level of professional orientation during the teaching of the discipline «Physics» for future specialists in commodity science and trade entrepreneurship is due to the introduction of appropriate pedagogical technologies during lectures, practical and laboratory classes and organization of independent work of students. The requirements to the content and logic and methods of teaching physics are determined, in compliance with which the efficiency of teaching physics in the training of future specialists in commodity science and trade entrepreneurship can be increased. Ways to improve the teaching of physics in lectures are identified: consideration in the lecture course of specific applied tasks, demonstrations, problem situations related to the characteristics and properties of the product and technologies of future professional activity; acquaintance of students with physical methods of research of raw materials and materials; development of multimedia presentations of lecture material by the teacher together with students; use of interactive information and communication technologies. It has been proved that conducting practical classes in physics, the teacher, along with traditional tasks, should use tasks that are closely related to future professional activities. Examples of realization of applied aspects of studying of physics at carrying out of laboratory works are resulted. A sample of the developed laboratory work is given, which contains not only general theoretical information on physics but also information of professional orientation, applied control questions and relevant test tasks.

Key words: professional orientation, physics, laboratory workshop, lecture, educational process, applied tasks, consumer properties of goods, pedagogical technologies.