

Л. И. Пташник, М. М. Предиткевич

Каменец-Подольский национальный университет  
имени Ивана Огиенко

### ФОРМИРОВАНИЕ ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРИ ПОДГОТОВКЕ БУДУЩЕГО УЧИТЕЛЯ ФИЗИКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ТЕХНИЧЕСКОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ

Статья посвящена актуальной теме подготовки будущих учителей к организации проектно-технологической деятельности в процессе технического моделирования. На основе теоретического и опытно-экспериментального изучения проблемы разработано содержание деятельности учителя трудового обучения в процессе организации проектно-технологической деятельности учеников с использованием технического моделирования. Проанализированы и систематизированы понятия «проект», «учебный проект», «метод проектов», «проектно-технологическая деятельность», «техническое творчество», «техническое моделирование». В исследовании определены критерии и показатели, которые позволяют диагностировать уровень готовности студентов к вышеуказанной деятельности.

В статье раскрыт системный подход к подготовке будущих учителей трудового обучения к организации проектно-технологической деятельности учеников на основе технического моделирования. Обоснована модель процесса подготовки будущих учителей трудового обучения к организации проектно-технологической деятельности учеников в процессе технического моделирования. Выполненное исследование направлено на формирование когнитивного, операционно-деятельностного, потребностно-мотивационного компонентов готовности будущих специалистов. Определены основные организационно-педагогические условия подготовки студентов к организации проектно-технологической деятельности с учениками.

**Ключевые слова:** проект, проектно-технологическая деятельность, техническое творчество, организационно-педагогические условия, техническая модель, техническое моделирование.

L. I. Ptashnik, M. M. Predytkevych

Kamianets-Podilsky Ivan Ohienko National University

### FORMATION OF TECHNOLOGY PROJECT IN PREPARING THE FUTURE TEACHERS OF PHYSICAL AND TECHNOLOGICAL PROFILE WITH TECHNICAL MODELLING

This paper is devoted to professional training of future teachers of labor training in the technical design simulation tools and technology activities. Based on the theoretical and experimental study of experimental problems developed content and methods of design and technology of the future labor training teacher in the classroom for technical modelling. Analyzed and systematized the concept of «project», «educational project», «project method», «project activity», «technical work», «technical modelling». In a study of the criteria and indicators to diagnose readiness of students to the designated activity.

On the basis of a systematic approach grounded model of the future labour teachers training in the organization of production engineering students. This study aimed at fostering cognitive, operational and active, necessity and motivational components of future professionals. The basic organizational and pedagogical conditions of preparation of students to design and technology activities with students.

**Key words:** design, design and technological activities, technical creativity, organizational and pedagogical conditions, technical model, the technical design.

Отримано: 2.11.2014

УДК378.016:53

О. О. Смутко

Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка  
e-mail: Smutko09@mail.ru

### ФОРМУВАННЯ ПРЕДМЕТНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ В ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНІЙ ПІДГОТОВЦІ З ФІЗИКИ СТУДЕНТІВ АГРОТЕХНІЧНОГО ПРОФІЛЮ

Стаття присвячена дослідженню окремих аспектів технології формування предметних компетентностей в експериментальній підготовці з фізики майбутнього фахівця агропромислового виробництва. Розглянуто вплив навчального фізичного експерименту на підвищення рівня знань студентів. Виділено основні критерії експериментальної складової предметних компетентностей. Це дасть змогу, вже в навчальних аудиторіях набувати всіх видів компетентностей, а також залучення студентів до вирішення проблем, максимально наближених до майбутньої діяльності. Саме навчальний фізичний експеримент сприяє розвитку активності і самостійності студентів, забезпечує формування необхідних практичних умінь, дослідницьких навичок та особистісного досвіду експериментальної діяльності, завдяки яким вони стануть спроможними у межах набутих знань розв'язувати пізнавальні завдання засобами фізичного експерименту.

**Ключові слова:** предметна компетентність, навчальний фізичний експеримент, дослідження, формування рівня знань, об'єкт дослідження.

**Постановка проблеми.** Нормативними документами про освіту визначено, що одним з пріоритетних завдань сучасної української освіти є підготовка випускника навчального закладу до майбутнього життя, формування у нього готовності до розв'язання соціальних, професійних, громадянських та життєвих проблем. Окрім цього, наказом МОН України №371 від 05.05.2008 р. проголошується, що новими показниками якості освіти на сьогодні визнано – компетентності, які передбачають оволодіння студентами вміннями використовувати набути знання у практичній діяльності, швидко орієнтуватися в інформаційному просторі, а також розв'язувати нестандартні, побутові та професійні проблеми. Забезпечити формування та розвиток усіх видів компетентностей студентів (у тому числі й предметних) повинні викладачі засобами навчальних дисциплін. Зокрема, під час навчання фізики – сформувати в студентів предметні компетентності, які дозволять застосовувати сукупність знань, умінь, навичок із певної галузі відповідно до життєвої ситуації. На відміну від традиційного завдання оволодіння знаннями, це здатність діяти на основі отриманих знань і умінь.

**Аналіз актуальних досліджень.** Аналіз науково-методичної літератури дозволив встановити, що проблема формування та розвитку компетентностей студентів ґрунтовно досліджена: на рівні загальних положень впровадження засад

компетентнісної освіти у навчальний процес (І. Бех, С. Гончаренко, В. Краєвський, І. Зимня, Е. Зеєр, А. Кух, О. Овчарук, О. Пометун, І. Родигіна, О. Хуторський, С. Шишов та ін.); на рівні організації навчально-виховного процесу у вищій і середній школі (К. Баханов, Ю. Галатюк, І. Язюн, О. Іваницький, О. Пінчук, Г. Селевко, М. Степаненко, В. Шарко та ін.); на рівні формування та розвитку ключових компетентностей (Н. Бібік, К. Крутій, О. Лебедев, В. Мендерецький, Л. Петухова, О. Хуторський та ін.), фізичної компетентності (П. Атаманчук, Л. Благодаренко, С. Величко, В. Заболотний, М. Мартинюк, М. Садовий, В. Шарко, М. Шут та ін.). Враховуючи внесок вчених у дослідженні проблеми розвитку компетентнісної освіти в Україні, необхідно відзначити, що формуванню предметної компетентності студентів агротехнічного профілю на заняттях з фізики приділено недостатньо уваги, про що свідчить аналіз науково-методичної літератури і програми в підготовці випускників навчального закладу.

**Постановка завдання.** Для кращого розвитку пізнавальної активності, студентів агропромислового виробництва, слід залучати до виконання навчального фізичного експерименту. Він підводить їх до розуміння сучасних фізичних методів дослідження, виробляє у них практичні вміння і навички, тобто формує компетентності (у тому числі і предметні). Здійснювати формування і розвиток предметної

компетентності студентів викладач може не тільки на теоретичних заняттях, а й на лабораторно-практичних [1].

**Мета статті.** Проаналізувати вплив навчального фізичного експерименту на формування предметних компетентностей студентів агротехнічного профілю, адже саме їх проведення дає студентам можливість ознайомитися з методами наукового дослідження явищ природи і техніки, проведенням спостережень і вимірювань, необхідними для них приборами і технічними пристроями. Також їх виконання допомагає навчити майбутніх фахівців творчо підходити до рішення будь-якої практичної задачі з аналізом конкретних умов.

**Виклад основного матеріалу.** Компетентність у навчанні, частіше за все, визначають через усталені поняття: «здатність до...», «комплекс умінь», «готовність до...», «спроможність». Спільним у різних тлумаченнях «компетентності у навчанні» є акцентування на формуванні і розвитку в студентів здатності практично діяти, застосовувати досвід успішної діяльності в певній сфері [4]. Іншими словами, під «компетентністю» найчастіше розуміють інтегральну якість особистості, яка виявляється у готовності самостійно та успішно діяти на підставі здобутих протягом навчання і соціалізації знань і досвіду. Компетентність є особистісним потенціалом, який можна виявити тільки в діяльності. Слід підкреслити, що на відміну від таких часткових результатів освіти, як знання, уміння та опановані способи діяльності, компетентність – це інтегруючий результат освіти. Засвоєння студентом знань, формування умінь, накопичення досвіду різних видів діяльності відбувається у навчальних ситуаціях, які створені та неодноразово (з невеликими змінами) реалізовані викладачем у навчальному процесі для закріплення та перевірки знань і умінь. Компетентність студента виявляється поза цими стандартними ситуаціями і фіксується як прояв творчої ініціативи, побудова оригінального алгоритму дій або удосконалення раніше відомого, виникнення нових ідей тощо. Отже, компетентність – це надситуативний результат освіти, який дозволяє особистості успішно діяти у нестандартних ситуаціях, використовуючи знання та досвід діяльності отриманих протягом навчання.

Ефективним засобом формування предметної компетентності студентів у процесі навчання фізики є навчальний фізичний експеримент. Він є однією з найважливіших ділянок у системі оволодіння матеріалом фізики, який може бути використаний на різних етапах вивчення матеріалу та з різною дидактичною метою. Під час його проведення 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 формуванню самостійності як якості особистості:

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

У професійному навчанні фізичний експеримент займає проміжне положення між теоретичним і виробничим навчанням і служить 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 предметні компетентності, професійні уміння, що потім застосовуються у процесі виробничого навчання. Основна ціль фізичного експерименту – 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 [3]. Студенти опановують систему засобів і методів дослідження експериментального та практичного, розширення можливостей використання теоретичних знань для розв'язку практичних задач. При виконанні дослідів, дії студентів піддаються меншій регламентації. Вони, виконуючи їх, звертаються до підручників, довідкової літератури, формують загальні вміння роботи з визначених розділів навчальної програми, вміння роботи з приладами, відпрацьовують алгоритм дій.

Дуже важливо, що студенти, одержуючи завдання, учаться планувати свою діяльність на визначений період, здійснювати самоконтроль.

Проведення фізичного експерименту під час навчання студентів виступає немовби репетицією тієї складної роботи, яку будуть виконувати молоді спеціалісти на виробництві, в сільському господарстві чи в іншій галузі народного господарства після закінчення вузу [2].

Отже, експериментальна складова предметної компетентності, забезпечується розвитком в студентів узагальненого експериментального вміння вести природничо-наукові дослідження методами фізичного пізнання (планування експерименту, вибір методу дослідження, вимірювання, обробка та інтерпретація одержаних результатів). Тому критерії експериментальної складової предметної компетентності майбутнього фахівця агротехнічного профілю виглядають наступним чином:

- організовувати демонстраційний експеримент;
- виконувати фронтальні лабораторні роботи;
- проводити роботи фізичного практикуму;
- здійснювати домашні спостереження і досліди;
- вміти проводити експериментальні задачі.

Проводячи заняття з постановкою навчального фізичного експерименту, викладач допомагає студентам, здійснює контроль за роботою, та виправляє їх. А це, в свою чергу, сприяє формуванню предметної компетентності, дозволяє поглибити та систематизувати знання про раніше вивчені фізичні явища.

**Висновки.** Проблема формування і розвитку предметних компетентностей студентів є актуальною і посідає досить важливе місце у методиці навчання фізики. Предметні компетентності формуються і розвиваються засобами навчальних дисциплін, в тому числі і засобами фізики. Їх склад і зміст визначаються видами діяльності, до виконання яких залучаються студенти під час вивчення предмету.

#### Список використаних джерел:

1. Атаманчук П.С. Методика і техніка навчального фізичного експерименту в старшій школі: підручник / П.С. Атаманчук, О.І. Ляшенко, В.В. Мендерецький, О.М. Ніколаєв. – Кам'янець-Подільський: Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка, 2011. – 420 с.
2. Єрмакова Н.О. Розвиток предметної компетентності учнів основної і старшої школи у процесі навчальної практики з фізики: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.02 – теорія і методика навчання (фізика). – Херсон, 2005.
3. 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.
4. Компетентність у навчанні. Компетенції [Текст] // Енциклопедія освіти / В.Г. Кремень (голов. ред.). – К.: Юрінком Інтер, 2008. – С. 408-409.
5. Хуторской А.В. Технология проектирования ключевых и предметных компетенций / А.В. Хуторской // Интернет-журнал «Эйдос». – 2005. – 12 декабря [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.eidos.ru/journal/2005/1212.htm>

**О. А. Смутко**

*Каменец-Подольский национальный университет  
имени Ивана Огиенка*

#### **ФОРМИРОВАНИЕ ПРЕДМЕТНЫХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ В ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКЕ ПО ФИЗИКЕ СТУДЕНТОВ АГРОТЕХНИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ**

Статья посвящена исследованию отдельных аспектов технологии формирования предметных компетентностей в экспериментальной подготовке из физики будущего специалиста агропромышленного производства. Рассмотрено влияние учебного физического эксперимента на повышение уровня знаний студентов. Выделены основные критерии экспериментальной составляющей предметных компетентностей. Это даст возможность, уже в учебных аудиториях приобретать все виды компетентностей, а также привлечение студентов к решению проблем, максимально приближенных к будущей деятельности. Именно учебный физический эксперимент содействует

развитию активности и самостоятельности студентов, обеспечивает формирование необходимых практических умений, исследовательских навыков и личного опыта экспериментальной деятельности, благодаря которым они становятся самостоятельными в пределах приобретенных знаний решать познавательные задания средствами физического эксперимента.

**Ключевые слова:** предметная компетентность, учебный физический эксперимент, исследование, формирование уровня знаний, объект исследования.

**O. O. Smutko**

*Kamianets-Podilsky Ivan Ohienko National University*

#### **FORMING SUBJECT COMPETENCES IN EXPERIMENTAL PREPARATION ON PHYSICS OF STUDENTS OF AGROTECHNICAL TYPE**

The article is devoted research of separate aspects of forming technology subject competences in experimental prepara-

tion from physics of future specialist of agroindustrial production. Influence of educational physical experiment is considered on the increase of level of knowledge's of students. The basic criteria of experimental constituent of subject competence are selected. It will enable, already in educational audiences to acquire all of types of competence, and also bringing in of students to the decision of problems, maximally close to future activity. Exactly an educational physical experiment assists development of activity and independence of students, provides forming of necessary practical abilities, research skills and personality experience of experimental activity, due to which they become well-off within the limits of the purchased knowledge's to decide cognitive tasks facilities of physical experiment.

**Key words:** competence, educational physical experiment, research, forming of level of knowledge's, research object.

*Отримано: 19.10.2014*

УДК 53

**О. В. Сондак**

*Рівненський базовий медичний коледж  
e-mail: sondak.elena@mail.ru*

### **ФОРМУВАННЯ ПРЕДМЕТНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ З ФІЗИКИ У СТУДЕНТІВ ВНЗ І-ІІ РІВНІВ АКРЕДИТАЦІЇ ЗАСОБАМИ ІНДИВІДУАЛІЗАЦІЇ НАВЧАННЯ**

У статті на основі теоретичного аналізу науково-педагогічних джерел компетентісно орієнтованого навчання і вивчення сучасного стану використання засобів індивідуалізації навчання виявлено форми і методи навчання, які сприяють формуванню предметної компетентності студентів з фізики у вищих навчальних закладах, і створюють можливість реалізувати розвиваючий потенціал засобів індивідуалізації. Розроблено структуру та змістовне наповнення системи предметних компетентностей з фізики студентів ВНЗ, обґрунтовано науково-методичні основи формування предметних компетентностей з урахуванням основних засад індивідуалізації навчання. Доведена дидактична ефективність компетентісного підходу навчання фізики засобами індивідуалізації, яка побудована на врахуванні індивідуальних особливостей студентів. У статті розглянуто шляхи формування предметних компетентностей студентів в організації процесу індивідуалізації.

**Ключові слова:** індивідуалізація, предметна компетентність, компетентісний підхід, фізика, компетентність, само-свідомість.

Мета роботи – показати можливості індивідуалізації навчання у формуванні предметної компетентності студентів; описати модель дидактичної системи послідовного, неперервного формування предметних компетентностей студентів у процесі навчання фізики, яка базується на новій ідеології індивідуалізації навчання: важлива не наявність у індивіда внутрішньої організації до чогось, а можливість використання того, що має.

Аналіз психолого-педагогічних джерел засвідчив, що проблемі компетентісного підходу та його впровадженню в освітній процес присвячені роботи таких дослідників, як П.С. Атаманчук, А.М. Кух, С.П. Величко, В.І. Луговий, Н.В. Кузьміна, А.К. Маркова, М.С. Розов, О.Я. Савченко, В.І. Нечет, В.Д. Сиротюк, А.Ф. Заболотний, О.І. Іваницький, Ю.А. Пасічник, В.Д. Шарко.

Знання й компетентність стали найбільш цінним товаром, серед яких важливе місце посіли фізичні знання. У статті на основі аналізу особливостей реформування вищої освіти в рамках багаторівневої системи підготовки розглядається приклад розвитку предметної компетентності студентів ВНЗ. Вказана компетентність є базовою для професійної підготовки студентів у вищих навчальних закладах. Важливу роль у цьому процесі відіграють фундаментальні дисципліни, зокрема, фізика. Метою даної статті є аналіз можливостей застосування компетентісного підходу у ВНЗ. Фізика потрібна людям багатьох професій, знання і компетентності, отримані на заняттях, можна буде використати в майбутньому. Тому важливим стає формування предметних компетентностей – навичок вирішення проблем і прийняття рішень, навичок роботи з інформацією – її пошуку, аналізу та обробки, навичок комунікації та співпраці тощо.

Предметні компетентності з фізики можуть бути визначені як здатність людини: визначати та розпізнавати фізичні поняття й ідеї; проводити досліди й експерименти з фізичними явищами та процесами; розв'язувати теоретичні та прикладні проблеми, пов'язані з реальними ситуаціями в світі; пояснювати фізичні явища, використовуючи специфічну мову й терміни, шляхом моделювання, виведення; переносити й інтегрувати знання та методи з фізики й застосовувати їх в інших науках і технологіях [6].

Терміном «компетентність» означено: продемонстровану здатність особи застосовувати знання, навички, особисті здібності та досвід у щоденних та змінних робочих і навчальних ситуаціях, а також у особистому розвитку; інтегрований результат індивідуальної навчальної діяльності студентів, який формується на основі оволодіння ними змістовими, процесуальними і мотиваційними компонентами, його рівень виявляється в процесі оцінювання; готовність суб'єкта ефективно застосовувати внутрішні і зовнішні ресурси для постановки і досягнення мети діяльності.

Предметні компетентності забезпечуються засобами одного предмета, їх зміст і структура чітко відповідають певним елементам навчального змісту. Предметні компетентності студентів визначаються на основі вимог до навчальних досягнень, які сформульовано в програмах з фізики для вищих навчальних закладів.

Найважливішим наслідком застосування індивідуалізації є вирішення одного з основних завдань дидактики фізики реалізація індивідуального підходу до формування предметних компетентностей студентів у процесі навчання фізики. Індивідуалізація в цьому аспекті визначається не тільки широким колом доступної інформації з фізики та наочних моделей, але й більш детальним підходом до контролю.

Компетентісний підхід робить акцент на застосування знань і умінь у життєвих ситуаціях і передбачає постановку і реалізацію діяльнісних цілей, серед яких – вміння оцінювати свою діяльність і її результати. Для формування предметних компетентностей необхідна спеціальна організація навчального процесу. Важливо також враховувати вікові та індивідуальні особливості розвитку студентів. Підібрані, з урахуванням віку і здібностей, задачі викликають інтерес і є гарним стимулом для мотивації вивчення фізики, підвищують рівень результатів. Дослідження процесу формування предметних компетентностей студентів вищих навчальних закладів хоч і є актуальним, проте мало вивченим. Мета навчання як компонент педагогічного процесу та як передбачений кінцевий результат навчання полягає у формуванні та розвитку особистості учня, розкритті його здібностей і талантів.