

более общо — связь эстетики и науки, проявляется лучше всего на примере Леонардо. В лекции представлены не только его великие картины, но и многочисленные рисунки, схемы, чертежи и карты, которые одновременно являются как объектами физики или техники, так и произведениями искусства.

Аналогичным образом, обсуждая и остальные концептуальные положения дисциплины «История физики», можно видеть, что все они успешно реализуются в представленных мультимедийных лекциях.

Предложенные аудиовизуальные лекции по своей сути и материалу таковы, что могут быть использованы также для реализации исторического подхода при преподавании физики в школе.

Данная статья посвящена истории физики. Однако большинство ее положений мало меняется при переходе к истории других естественнонаучных дисциплин. Поэтому сделанные выводы носят, на наш взгляд, достаточно общий характер.

**Список используемых источников:**

1. Ильин В.А. История физики. — М.: Изд. дом «Академия», 2003. — 269 с.

2. Кругляков Э.П. Лженаука. Чем она угрожает науке и обществу? // Преподавание физики в высшей школе. — 2004. — №28. — С.61-77.  
 3. Древич Ж.С., Ильин В.А. Мультимедийные лекции в курсе истории физики педагогического вуза. Предыстория физики // Преподавание физики в высшей школе. — 2004. — №28. — С.103-107.  
 4. Роберт И.В. Современные информационные технологии в образовании: дидактические проблемы; перспективы использования. — М.: Школа-Пресс, 1994.  
 5. Древич Ж.С., Ильин В.А. Особенности изучения истории физического эксперимента в педагогическом вузе. Предыстория физики // Преподавание физики в высшей школе. — 2003. — № 25. — С.57-60.

In the article conceptual bases of teaching of history are determined in a modern pedagogical institute of higher and their embodiment in the computer programs.

**Key words:** Conceptual bases, science history, pedagogical institute of higher, computer programs.

Отримано: 1.06.2005.

УДК 371

**В.А.Ильин\*, В.И.Михайлишин\*\***

\*Московский педагогический государственный университет

\*\*Камский политехнический институт, Набережные Челны, Татарстан

**ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ И ФАЛЬСИФИКАЦИЯ НАУКИ**

В статье поднимается проблема отношений науки и псевдонауки и её освещение в профессиональной подготовке учителей физики.

**Ключевые слова:** педагогическое образование, фальсификация науки, специальный курс.

В последние 10-15 лет на нашу страну буквально обрушился поток псевдонаучной информации. В газетах целые страницы отводятся под объявления о всевозможных колдунах, целителях, гадалках, астрологах и экстрасенсах, обещающих исцеление от всех болезней, «коррекцию биополя», «открытие чакр», «подпитку энергией из космоса» и т.д. Рекламируются различные «квантовые» медицинские приборы, способные исцелять все, что угодно, даже отдельные клетки (!?) организма.

Появляются сообщения о выдающихся открытиях мало кому известных «ученых». При этом «открываются» новые виды фундаментальных взаимодействий, возникают отрицательные температуры по шкале Кельвина, скорости большие скорости света.... Происходит массовая фальсификация науки с целью получения выгоды.

Проблема фальсификации науки не является новой, внезапно возникшей на современном этапе развития общества. Она существует столько же, сколько существует сама наука. Однако в последние десятилетия эта проблема приобрела совершенно иной статус. Увеличился размах фальсификации научных знаний и ее негативное влияние на современное общество. Это обусловлено следующими причинами:

- резко увеличился и продолжает увеличиваться (удваиваясь, каждые 10-15 лет) объем новых знаний, получаемых человеком; в результате конкретному человеку бывает сложно уследить за всеми новыми достижениями науки и техники;
- произошел качественный скачок в развитии средств обработки и передачи информации (компьютеры, интернет, сотовые телефоны); как следствие увеличилась скорость передачи информации, таким образом, возрос информационный поток, воспринимаемый каждым человеком;

- в последнее время произошло снижение уровня образованности населения;
- коррумпированность общества достигла небывалых размеров, в результате чего лоббируются самые фантастические идеи если они кажутся выгодными в финансовом смысле.

Существовавшая во все времена необходимость противодействия данному явлению со стороны общества сегодня становится одной из первостепенных задач всех естественных наук. Одним из направлений борьбы с фальсификацией науки может быть обсуждение этого вопроса в процессе обучения студентов.

Можно, например, добавить к содержанию нормативных естественнонаучных курсов вопросы, связанные с сутью фальсифицированных направлений в науке; это неизбежно увеличит объем таких курсов и потребует дополнительного времени. Такой подход кажется весьма проблематичным в условиях наблюдаемой в настоящее время тенденции сокращения количества часов, выделяемых на естественнонаучные дисциплины.

Другой подход — включить в сетку часов учебный предмет «Проблемы фальсификации науки». Это также в настоящий момент вызывает значительные сложности в силу отсутствия свободных часов, методических пособий, подготовленных преподавателей и т.п.

Можно также создать специальные курсы по выбору, предусмотренные стандартом второго поколения, тематика которых направлена на противодействие распространению псевдонаучных идей, сохранив без изменения всю остальную систему преподавания естественнонаучных дисциплин.

На данном этапе, по нашему мнению, наиболее целесообразным является третий путь. При этом мы не отрицаем возможность осуществления двух других, что требуют, однако, большего времени для подготовки.

Примерное содержание такого спецкурса может быть следующим.

**1. Фальсифікації науки в історическом аспекте** (чтобы разобраться в проблеме, нужно знать, как она возникла и развивалась). Здесь следует рассказывать студентам об истории, принципах, вреде и пользе астрологии, алхимии и т.п., формируя у них четкое и научно обоснованное представление об этих псевдонаучных направлениях. При этом не следует забывать и о том, что в целом ряде случаев именно в недрах алхимии и астрологии зарождалось многое из того, что сейчас на полных правах входит в настоящую науку.

**2. Анализ современных направлений фальсификации науки** (классификация, определение методов фальсификации науки, определение целей, преследуемых ее создателями). Эта часть спецкурса предполагает анализ условий возникновения современной псевдонауки. Значительную помощь в этом может оказать, в частности, материалы Комиссии Президиума РАН по лженауке (см., например, статью председателя Комиссии Э.П.Круглякова [1]).

**3. Изучение тех законов и тенденций развития науки**, знание которых позволяет развенчать целый ряд фальсификаций. Так, например, физикам-профессионалам хорошо известно, что для проведения полноценных научных исследований требуется высокая квалификация специалистов. Поэтому люди, не имеющие соответствующего образования и опыта работы в данной области науки, принципиально не могут привнести в нее заметный вклад. В то же время в псевдонаучных сочинениях подобная ситуация встречается сплошь и рядом.

**4. Анализ фальсификации науки с точки зрения законов физики и астрофизики.** Следует показать, что в любой системе, которая претендует на научное описание, должен обязательно выполняться целый ряд физических законов и принципов. В их числе — законы сохранения, законы симметрии, принцип дополнительности и т.п. Даваемые при этом знания представляют собой методику обучения учащихся умению выделять в современной науке лженаучные и псевдонаучные теории и тенденции. Современная физика, как никакой другой предмет, дает возможность демонстрировать различия между научными и псевдонаучными взглядами. По сути дела знания в этой области можно свести к следующим:

- знать, что в любой системе, которая претендует на научное описание, *обязательно* выполняются *законы сохранения*;
- понимать, что истинные открытия возможны только тогда, когда вещество подвергается экстремальному воздействию, что позволяет находить его новые свойства;
- понимать, что открытия в современной науке происходят тогда, когда исследования ведутся с помощью высокотехнологичной аппаратуры, с использованием современных теорий и сложного математического аппарата;
- иметь представление об оценке того или иного открытия со стороны научной общественности (это относится, в частности, к Нобелевским премиям);
- знать, что любая вновь предлагаемая теория должна включать в себя уже имеющиеся теории в качестве частного или предельного случая;
- иметь представление о том, что законы физики распространяются на всю известную нам часть Вселенной.

Не следует считать, что знание этих положений и умение их применять обезопасит учителя и школьника от опасности спутать настоящую науку с фальсифицированной, однако, определенная помощь в этом им конечно же будет оказана. В целом данный спецкурс поможет решить важные образовательные и воспитательные задачи, связанные с формированием целостного научного мировоззрения у студентов.

#### Список использованных источников:

1. Кругляков Э.П. Лженаука. Чем она угрожает науке и обществу? // Преподавание физики в высшей школе. — 2004. — №28. — С.63-77.

In the article the problem of relations of science and pseudo-science rises and its illumination in professional preparation of teachers of physics.

**Key words:** pedagogical education, falsification of science, special course.

Отримано: 1.06.2005.

УДК: 378.D16:53

Г.В.Касянова

Національний педагогічний університет імені М.П.Драгоманова

### СПЕЦКУРС ІЗ ТЕХНОЛОГІЇ РОЗВИТКУ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНИХ ЗДІБНОСТЕЙ УЧНІВ СЕРЕДНЬОЇ ШКОЛИ ЯК ЧАСТИНА ІННОВАЦІЙНОГО НАВЧАЛЬНОГО СЕРЕДОВИЩА У СИСТЕМІ ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ ВЧИТЕЛЯ ФІЗИКИ В КОНТЕКСТІ ОРІЄНТИРІВ БОЛОНСЬКОГО ПРОЦЕСУ

Стаття присвячена створенню інноваційного навчального середовища зокрема спецкурсу із технології розвитку інтелектуальних здібностей учнів під час навчально-виховного процесу з фізики.

**Ключові слова:** спеціальний курс фізики, розвиток інтелекту, технології, навчальне середовище, професійна підготовка.

Курс України на інтеграцію в Європейський союз, що є основою стратегії економічного та соціального розвитку нашої держави, має на меті здійснення послідовного реформування відповідної політики, зокрема в галузі освіти та науки.

Тенденції зближення націй, народів, держав через створення спільного економічного, інформаційного та, згідно з вимогами Болонського процесу, освітнього простору Європи, перехід людства від індустріальних до науково-інформаційних технологій, формування суспільства знань, висувають завдання створення інноваційних курсів професійної підготовки спеціалістів, зокрема вчителів фізики.

Центральне місце, як зазначається в [1, с.167] в успішній реалізації системи академічних кредитів, передбачених Болонською декларацією займає проектування освітнього середовища. Саме проектування дозволяє реалізувати ідею розвитку освітніх систем, надає можливості самовизначення, саморозвитку та самокорекції в підготовці до реалізації себе, як вчителів фізики.

Тому удосконалення змісту навчальних програм та курсів, створення нових технологій у навчанні, відповідно до наукових, та практичних досягнень науки і техніки, є визначними завданнями модернізації освіти. Освітнє середовище складає сукупність зовнішніх умов, в яких відбувається повсякденна життєдіяльність інди-