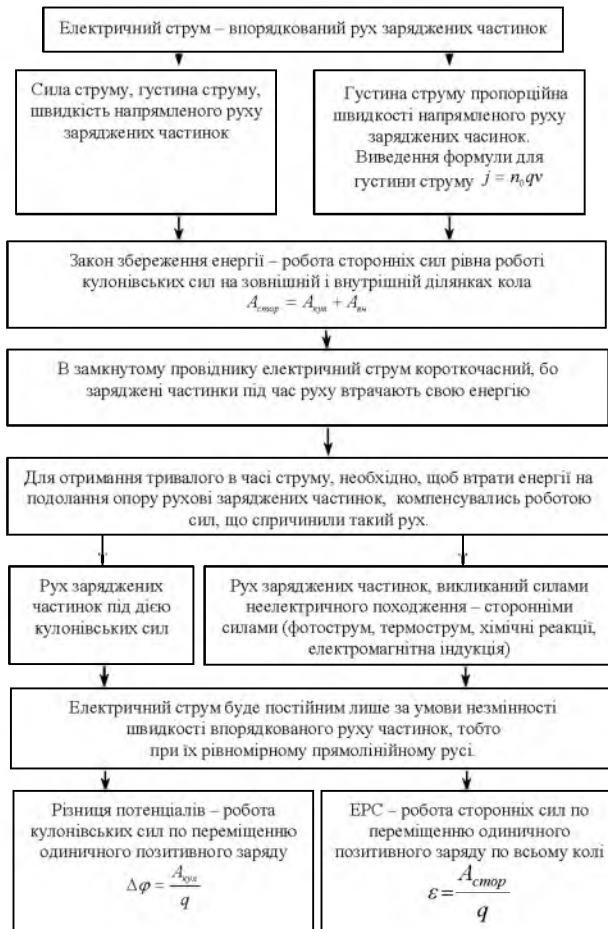


Робота вчителя над формуванням поняття про ЕРС продовжується в подальшому при вивченні закону Ома для повного кола, що буде запропоновано для розгляду в наступних роботах.

Весь наведений матеріал може вивчатись за такою структурною схемою:



Не викликає сумніву думка про те, що міцні знання та повноцінне формування фізичних понять базується на спостереженнях та дослідах, якими вчитель супроводжує навчальний процес.

Але в домашніх умовах, в позаурочний час та при самостійному вивченні навчального матеріалу, як допомогу варто використовувати навчальні комп'ютерні демонстрації, до складу яких входять демонстраційні комп'ютерні моделі. Такі презентаційні ряди, фрагменти яких показані на малюнках (рис. 8), розроблені нами до даної теми, пропонуються для використання студентами під час самопідготовки, викладачами при проведенні лекційних та практичних занять.

Використання таких програм дозволяє інтенсифікувати процес вивчення нового матеріалу, повторювати покази відеозаписів класного експерименту, пере-

глядати комп'ютерні статичні та динамічні моделі, сприяє покращенню формування фізичних понять на базі активної самостійної роботи студентів.

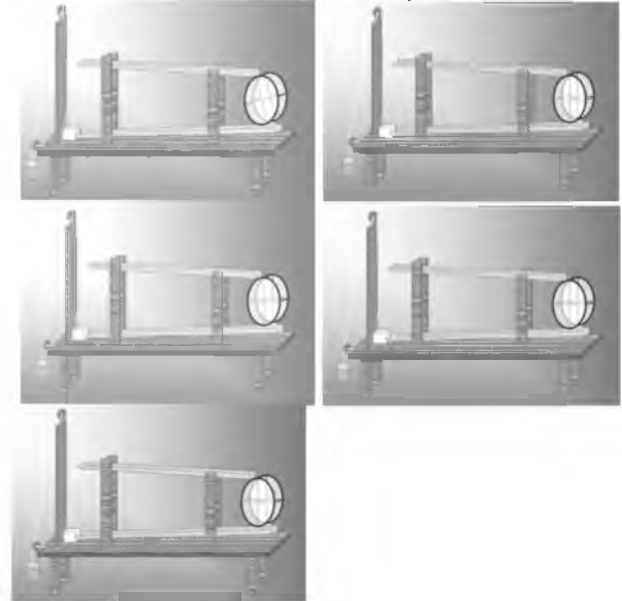


Рис. 8

#### Список використаних джерел:

1. Сохор А.М. Логическая структура учебного материала. — М.: Педагогика, 1971. — 154 с.
2. Сусь Б.А., Заболотний В.Ф., Мислицька Н.А. Фізичний зміст електрорушійної сили в мультимедійній інтерпретації // Теорія та методика навчання математики, фізики, інформатики: Збірник наукових праць. Випуск V: В 3-х томах. — Кривий Ріг: Видавничий відділ НМетАУ, — Т.2: Теорія та методика навчання фізики. — 2005. — С.319-322.
3. Шахмаев Н.М. Основные демонстрации при изучении магнитного поля. — М.: Изд-во АПН РСФСР, 1960. — 124 с.
4. Кліх В., Федькович М. Моделі-аналогії при вивченні закону Ома для повного кола // Фізика та астрономія в школі, 2002. — №5. — С.32-33.
5. Заболотний В.Ф., Мислицька Н.А., Сусь Б.А. Використання механічних та комп'ютерно-анімаційних моделей при формуванні поняття електрорушійної сили // Наукові записки. — Випуск 60. — Серія: педагогічні науки. — Кіровоград: РВВ КДПУ ім. В.Винниченка, 2005. — Ч.1. — С.150-155.

This article offers the methodology for teaching future teachers of Physics to form the notion of EMF and computer — animation models.

**Key words:** physics, ability, skill, experiment, physical size.

Отримано: 24.06.2005.

УДК 372:859:53

В.А.Ильин, Т.В.Муратова

Московский педагогический государственный университет

#### СВЯЗЬ ПРЕПОДАВАНИЯ И НАУКИ В ПЕДАГОГИЧЕСКОМ ВУЗЕ В КОНТЕКСТЕ БОЛОНСКОГО ПРОЦЕССА

В статье раскрыты основные аспекты взаимосвязи преподавания и науки в контексте Болонского процесса в педагогическом вузе.

**Ключевые слова:** преподавание физики, наука, Болонский процесс, специальный курс, практикум.

Одним из главных положений Болонской декларации, принятой за основу интеграции европейского высшего образования, является более тесная, чем ранее связь научных исследований, проводимых в вузе,

и учебного процесса [1]. На встрече в Саламанке в 2001 году ректоры более чем 300 европейских вузов определили эту связь буквально так: «Поскольку научные исследования являются движущей силой высшего

образования, то и создание зоны европейского образования должно идти одновременно и параллельно с созданием зоны европейских научных исследований». Здесь особенно важной нам представляется первая часть цитируемого положения.

Переход образования в Российской Федерации и других странах СНГ на принципы, декларированные в Болонье, ставит перед работниками ВУЗов принципиально новые задачи. Это касается как администраторов и менеджеров образования, так и преподавателей всех специальностей. В дальнейшем мы будем говорить о научных работах по физике и их связях с высшим физическим образованием. Однако результаты могут быть легко обобщены и на другие дисциплины.

Болонский процесс ставит перед нами, преподавателями естественных наук в педагогическом вузе, разнообразные задачи. В короткой статье трудно проанализировать их все. Отметим только, что главными нам представляются две из них. Во-первых, это создание комплекса программ, позволяющих смягчить негативные последствия введения двухуровневой схемы обучения. Во-вторых, это анализ многогранных связей научных исследований и преподавания на обоих уровнях. Первая из этих задач не будет здесь рассматриваться.

Связь науки с преподаванием всегда была в центре внимания высшего образования. До начала 90-х годов существовала практика проведения научных исследований в специальных проблемных лабораториях, тесно связанных с академическими и отраслевыми НИИ. К настоящему времени таких лабораторий практически не осталось, и слабая вузовская наука едва «теплится». Такое положение совершенно не соответствует декларируемому переходу к Болонскому процессу и, следовательно, принимая европейскую систему высшего образования, мы должны не в последнюю очередь озаботиться состоянием науки в ВУЗах. В наибольшей степени это касается педагогических вузов.

При новом построении вузовской науки, соответствующем сегодняшним реалиям, следует, в первую очередь обратиться к опыту ведущих отечественных вузов, которые в сложных условиях смогли сохранить и даже развить научные исследования. Одним из таких вузов является Московский педагогический государственный университет (МПГУ) и, в частности, его физический факультет, опыт которого и будет ниже проанализирован.

Связь образования с научными исследованиями в рамках перехода к Болонскому процессу может осуществляться по нескольким направлениям. Среди них следует отметить:

- включение результатов, полученных при проведении научных исследований на кафедрах, в нормативные курсы по общей и теоретической физике, истории науки, радиотехнике и другим предметам естественнонаучного цикла;
- создание специальных курсов по вопросам современной физики, которые включают результаты, полученные непосредственно авторами курсов;
- разработка и создание специальных практикумов, посвященных вопросам современной физики, в которых часть работ выполняется непосредственно на научных исследовательских стендах;
- использование идей и методов, разработанных в научных лабораториях, для усовершенствования лабораторных работ общего физического практикума;
- создание и развитие на основе научной деятельности кафедр магистратуры науки, разработка программ магистратуры, в которых указанная деятельность занимает ощутимое место;
- разработка современных форм и методов итоговой оценки обучения студентов: использование научных результатов для курсовых и дипломных работ студентов, диссертаций бакалавров и магистров;
- создание студентами итоговых работ в виде компьютерных презентаций, посвященных современным научным проблемам;

- развитие аспирантуры, существование которой возможно лишь при активной научной работе кафедр.

Прокомментируем изложенные выше положения, опираясь на опыт МПГУ. На физическом факультете при кафедре общей и экспериментальной физики несколько десятилетий функционировала Проблемная радиофизическая лаборатория, имевшая значительные научные достижения в области радиофизики, физики полупроводников и сверхпроводников. Период перестройки негативно сказался на ее работе, однако руководство и коллектив лаборатории сумели приспособиться к новым реалиям, и в настоящее время, как и ранее, лаборатория является успешным научным коллективом. Основные направления исследований по-прежнему относятся к радиофизическим аспектам сверхпроводимости, причем на этом направлении достигнуты успехи мирового уровня.

В числе сотрудников лаборатории есть целый ряд профессоров и преподавателей факультета. Естественно, что в курсы общей и экспериментальной физики, радиотехники, истории физики оказываются включенными разделы, относящиеся к физике сверхпроводимости, особенностям миллиметрового и субмиллиметрового диапазонов волн, приемным устройствам микроволнового диапазона, истории радиофизики и физики низких температур и т.д. Указанные темы легко и органично входят в лекционные курсы, что не удивительно, учитывая научный и педагогический опыт их создателей. В этом направлении главное — суметь сохранить необходимые пропорции между основным материалом лекций и новациями, которые в них вносятся, что не всегда легко сделать.

Значительно проще задача создания специальных курсов, в которых используются результаты научных исследований, в первую очередь собственных. На физическом факультете МПГУ таких курсов создано достаточно много. Их можно разделить на курсы, касающиеся современной физики вообще (в широком смысле) и курсы с узкой тематикой, направленные на глубокое изучение некоторых частных вопросов физики. К первым относится, например, много лет читаемый на факультете спецкурс «Физика начала третьего тысячелетия». Он рассчитан на будущих учителей, охватывает практически всю микро-, макро- и мегафизику и излагается на качественном уровне. В спецкурсе заметное место занимают результаты исследований научной лаборатории: сверхпроводимость, терагерцовый диапазон электромагнитного излучения, системы с ограниченной размерностью (пленки), исторические аспекты этих тем.

Отметим, что указанный курс используется и в школе, в настоящее время факультативы с такой тематикой читаются аспирантами кафедры в ряде школ и колледжей Москвы, где имеют успех у слушателей.

В основополагающих документах Болонского процесса отмечается важность выравнивания уровней преподавания в разных университетах. Методы, которыми этого можно добиться, различны. С нашей точки зрения весьма эффективными является обмен преподавателями, сотрудниками и студентами, чтение лекций и целых курсов в периферийных университетах. В настоящее время сотрудниками кафедр физического факультета такие лекции читаются в Брянском государственном университете, Поморском государственном университете (г.Архангельск), Пензенском государственном университете и Пензенском государственном педагогическом университете, в педагогических вузах Борисоглебска, Армавира и др. Эти лекции всегда имеют непосредственное отношение к научной деятельности кафедр. Среди них можно отметить специальные курсы «Коллективные явления в конденсированных средах», «Сверхпроводимость», «Физика на пороге третьего тысячелетия» и др.

Распространению опыта научных исследований и его связи с преподаванием физики способствует также

організація дочерніх лабораторій в периферійних університетах, деякі з яких виросли в самостійні наукові підрозділи вузів, маючи значительні наукові та педагогічні досягнення. Так, організована при нашій підтримці Лабораторія дисперсних систем при кафедрі загальної фізики Поморського державного університету стала ведучою в країні в даній області фізики. Вона має свою аспірантуру, є науковою базою випускаючої кафедри загальної фізики, видає свій збірник трудов, щорічно публікує понад 15 наукових статей.

Створення практикумів (загальних і спеціальних) звичайно дуже складно в силу того, що вимагає немаленьких матеріальних і трудових витрат. Тому, тільки в симбіозі науки та освіти ми бачимо можливість створення подібних практикумів. Саме так і відбувається в МПГУ, так і в ПГУ. Незважаючи на те, що цей достатньо великий запит ми тут не розглядаємо, відсилаючи читача до [2].

Болонська конвенція передбачає перехід освіти на двохступеневу систему. Залишаючи в стороні питання про доцільність такого підходу в педагогічній сфері, розглянемо характер взаємодії наукової діяльності кафедр соціальної освіти — магістратурою. По нашому переконанню, саме в цьому випадку подібне взаємодія реалізується найбільш оптимальним чином. Магістрант з перших днів навчання залучається до планової наукової діяльності, отримує наукового керівника та починає дослідницьку роботу, яку зможе продовжити, вже навчаючись в аспірантурі. Досвід показує, що такий підхід виявляється дуже продуктивним. Закінчивши магістратуру студенти мають значительний науковий задел, який вони використовують, вже в аспірантурі. Крім того, навчання в магістратурі дозволяє їм отримати також спеціальність «викладач вузу». Зрозуміло, програми навчання в магістратурі містять цілий ряд нормативних та спеціальних курсів, які в певній мірі визначаються напрямками наукової роботи кафедр. Подібне навчання магістрантів є дуже продуктивним; вони отримують не тільки спеціальну підготовку, але й широкі фізичні знання, в тому числі в області сучасної фізики.

Фактично все сказане вище ще в більшій мірі стосується і аспірантури, розвиток якої становить важливу частину принципів Болонської конвенції.

Введення в РФ Європейської Системи Перерахунку кредитів (зачетних одиниць) (ECTS), застосовуваної в європейських університетах, — справа майбутнього. Однак уже зараз ми повинні готуватися до її введення, використовуючи для цього в тому числі й традиційні зачетні форми — курсові та дипломні роботи, бака-

лавські та магістерські дисертації тощо. Естественно, що результати наукових досліджень, які виконуються в кафедрі, входять до цих робіт органічною частиною [3].

Звернемо увагу, що в останні роки студенти та школярі віддають перевагу письмовим реферативним роботам, присвяченим тому або іншому розділу фізики, або певному фізичному явленню, комп'ютерні презентації. Їх створення в програмі Power Point нескладно і може бути легко освоєно. З іншого боку, використання комп'ютерних засобів для створення зачетних робіт викликає великий інтерес студентів, що призводить до кращого засвоєння навчального матеріалу. Підкреслимо також, що створені студентами презентації можуть бути в подальшому використані в навчальних цілях. Подібні зачетні роботи в подальшому можуть бути використані і як зачетні одиниці-кредити, хоча методика такого використання поки не розроблена.

Аспірантура та захист дисертацій — важливі частини освіти, які визначаються Болонською конвенцією. Без використання всіх можливостей потенціалу кафедр функціонування аспірантури неможливо. Цей висновок настільки очевидний, що тут його можна не обговорювати.

Описані вище принципи розвитку вузовської науки в період переходу до Болонського процесу не повинні вичерпуватися. Ціллю даної роботи — не тільки навчити колегу, як слід поступати, а й закликати до цього — думати про це. Часу у нас мало, і слід зробити максимум, щоб перехід до нової системи освіти виявився етапом підвищення його рівня, а не черговою модернізацією освіти, яка не призводить до покращення останньої.

#### Список використовуваних джерел:

1. *Байдєнко В.І.* Болонський процес. Курс лекцій. — М.: Логос, 2004.
2. *Ільїн В.А., Смирнова Л.Н., Сивоклоков С.Ю., Федорова Ю.В.* Комп'ютерне моделювання процесу взаємодії частинок високих енергій (лабораторна робота) // *Преподавание фізики в вищій школі*, 1999. — М. — №16. — С.32-38.
3. *Ільїн В.А., Михайлишина Г.Ф., Моркотун А.А.* Курсові роботи по сучасній фізиці в педагогічному вузі. Актуальні питання викладання фізико-технічних дисциплін. — Пенза, 2004. — С.82-85.

The basic aspects of intercommunication of teaching and science in a Bolonsky user structure in a pedagogical institute of higher are exposed in the article.

**Key words:** teaching of physics, science, Bolonsky process, special course, practical work.

Отримано: 30.04.2005.

УДК 378.12

**В.А.Іванець, О.А.Мірошніченко**

*Чернігівський інститут інформації, бізнесу і права МНТУ*

### ПРОФЕСІЙНА ОСОБИСТІСНА ПІДГОТОВЛЕНІСТЬ ВИКЛАДАЧА ЯК ЯКІСНИЙ АСПЕКТ НОВОЇ ПЕДАГОГІЧНОЇ ПАРАДИГМИ

Подана стаття присвячена проблемі особистісної підготовки викладачів вищого навчального закладу, що закладено у назві статті. Стаття також стосується питань якісної підготовки студентів відповідно до сучасних вимог Болонського процесу.

**Ключові слова:** здатність до адаптування до професійної діяльності, спроможність викладача до самовизначеності, послідовність якості у фахових дисциплінах, динамічність професійного розвитку особистості викладача, дієвість контролю.

Характерною рисою сучасної цивілізації є суттєве оновлення усіх сфер суспільного життя. Проблеми виховання, формування духовно-моральних якостей особистості, її соціалізації в суспільстві завжди були і залишаються одними з головних у виборі шляху су-

спільства. Безумовно, їх психолого-педагогічний дискурс є найважливішим у визначенні стратегії державної політики. Наразі ми є свідками зародження нової парадигми духовності, зумовленої небувалим раніше пробудженням громадянської свідомості.