

**Международная научная конференция**  
*"Молекулярные, мембранные и клеточные основы функционирования биосистем"*

**IX съезд Белорусского общественного объединения  
фотобиологов и биофизиков**  
*Институт биофизики и клеточной инженерии НАН Беларуси  
Минск, Беларусь, 23-25 июня 2010 г.*

**ПОВЫШЕНИЕ КАЧЕСТВА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
ПРИМЕНЕНИЕМ ИННОВАЦИОННЫХ ИНТЕРАКТИВНЫХ  
ФОРМ ОБУЧЕНИЯ С ВНЕДРЕНИЕМ РЕЗУЛЬТАТОВ НИР И  
НИРС В УЧЕБНЫЙ ПРОЦЕСС В БЕЛОРУССКОМ  
ГОСУДАРСТВЕННОМ МЕДИЦИНСКОМ УНИВЕРСИТЕТЕ**

**М.В. Гольцев, В.Г. Лещенко, Л.В. Кухаренко, М.В. Гольцева,  
Г.К. Ильич,**

*УО «Белорусский государственный медицинский университет», Минск,  
Беларусь*

Сферы образования и профессиональной подготовки кадров являются одними из базисных сфер социальной политики и национальной инновационной экономики - экономики, основанной на знаниях. Инновации в системе образования направлены на преобразование традиционного учебного процесса в проблемно-исследовательский и на переход от объяснительно-иллюстративного способа обучения к активно-деятельному, при котором студент превращается из объекта в субъекта познавательной деятельности. Задача преподавателя – поставить перед студентом проблему, дать направления самостоятельной работы, и начать переход от накопительно-консервативной модели учебно-методических комплексов к креативному обучению.

В медицинских университетах европейской и американской модели медицинского образования, а также в странах СНГ, имеющих национальную систему высшего медицинского образования, курс «медицинская и биологическая физика» является базовым учебным предметом. Анализ учебных планов и основных методов преподавания такого курса в БГМУ и в ряде перечисленных университетов, проведенный нами в рамках академического сотрудничества Белорусского государственного медицинского университета (БГМУ), показал их идентичность

Современные исследования перспективных материалов и методов в медицине, проводимых ведущими преподавателями университета с при-

менением наукоемкого новейшего оборудования и компьютерных комплексов с учетом превращения современной клиники в высокотехнологичный комплекс основываются именно на результатах научных достижений в области физики и биофизики и должны быть безусловно применены в учебном процессе в медицинском высшем учебном заведении [1].

Экспериментальная база одного университета часто ограничена вследствие высокой стоимости данной техники и высоких требований к обслуживанию научных экспериментов. Наша практика показала, что благодаря академическому сотрудничеству и кооперации между отечественными и зарубежными университетами и научными учреждениями, данная проблема может быть успешно решена.

В классическом высшем медицинском образовании применяется как традиционные, так и инновационные методики и педагогические приемы. Их можно классифицировать на пассивные, активные и интерактивные, положив в основание роль учащегося, которая возрастает по мере перехода от пассивных к активным и интерактивным методикам.

При пассивных методиках студент является объектом обучения. Это основная лекционная методика. При активных методиках студент становится субъектом обучения и вступает в диалог с преподавателем. Сегодня это основная методика на семинарских занятиях. Интерактивные методики предполагают обучение в виде делового сотрудничества: и преподаватель, и студенты являются субъектами обучения, преподаватель выступает в роли организатора процесса обучения, все участники образовательного процесса взаимодействуют друг с другом. Интерактивные методики задействуют наряду с сознанием человека его волевые качества, что позволяет увеличить процент усвоения материала [2].

На кафедре медицинской и биологической физики (БГМУ) накоплен положительный и активно развиваемый опыт применения инновационных форм обучения. Как эффективная интерактивная методика, способствующая вовлечению студентов в управление знаниями, предлагается контролируемая самостоятельная работа (КСР) по технологии проблемно-модульного обучения. При данной методике студент самостоятельно приобретает знания и овладевает методами формирования и решения проблемы.

Проверенной и эффективной инновационной интерактивной методикой является научно-исследовательская работа студентов (усвоение материала согласно «Пирамиде запоминания» [2] как участие в реальном процессе до 90 %). НИРС позволяет выделить творчески мыслящих студентов и считается неотъемлемой частью подготовки специалистов с высшим образованием [3]. В качестве успешного опыта внедрения в

учебный процесс по темам «Ионизирующие излучения», «Оптическая и электронная микроскопия» и «Электрокардиография» современных научных исследований и НИРС можно привести исследования в области ионно-плазменной модификации поверхностей материалов, взаимодействия излучений с веществом и исследовании биомедицинских объектов с помощью АСМ. Межвузовское сотрудничество позволило предложить интерактивную методику занятий по теме «Оптическая и электронная микроскопия» на базе Центра структурных исследований БГУ. Применение компьютерных технологий в лабораторном практикуме позволяет знакомить студентов с современными микроскопическими РЭМ-РСМА и АСМ методами физических исследований, проводимых в ведущих научных центрах Беларуси и за рубежом, в интерактивной форме обучения [1]. Таким образом, использование результатов научных исследований, проводимых на кафедре медицинской и биологической физики БГМУ и применение инновационных интерактивных форм обучения с использованием возможностей межвузовского сотрудничества, позволяет не только проводить обучение студентов на качественно новом уровне, но и знакомить их с новыми современными методами физических исследований медико-биологических объектов. С учетом нашего комплексного подхода к организации НИРС за последние 3 года все НИРС явились призерами университетской студенческой научной конференции, получили развитие и были представлены на Международные конференции студентов в зарубежных университетах, явились дипломантами Республиканского смотра-конкурса студенческих научных работ и оформлены в виде внедрения в учебный процесс университета.

Можно утверждать, что использование инновационных методик в традиционном учебном процессе показало свою актуальность. А при обучении практическим навыкам (в ходе лабораторного практикума, программ клинического обучения и НИРС) эти методики сегодня уже являются приоритетными.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Гольцев, М. В. Об использовании результатов научных исследований в учебном процессе / М. В. Гольцев [и др.] // II Конгресс физиков Беларуси: материалы конгр., Минск, 3–5 ноября 2008 г. / НАН Беларуси; редкол.: П. А. Апанасевич [и др.]. – Минск, 2008. – С. 11.
2. Гутников, А. Б. Обучение профессиональным навыкам (интерактивные методики обучения) / А. Б. Гутников // Матер. Междунар. семинара "Клиническое юридическое образование", 1-5 мая 2001 года, Санкт-Петербург (Ольгино) /. Санкт-Петербург, 2001. – С. 1–18.

3. Гольцев, М. В. Концепция организации научно-исследовательской работы студентов в рамках международного академического сотрудничества университетов / М. В. Гольцев, Л. Ю. Герасимович, М. В. Гольцева // Актуальные проблемы бизнес образования: материалы 7 Междунар. научно-практич. конф., Минск, 16-17 апреля 2008 г./ БГУ; редкол.: В.В. Апанасович [и др.]. – Минск, 2008. – С. 88-90.