

Министерство образования Республики Беларусь  
Учреждение образования  
«Мозырский государственный педагогический университет  
имени И. П. Шамякина»

## ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ОБУЧЕНИЯ ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИМ ДИСЦИПЛИНАМ

Материалы III Международной  
научно-практической  
интернет-конференции  
5–9 апреля 2011 г.  
г. Мозырь

д. ф. н.,  
ректор университета,  
доктор физико-математических наук,  
профессор

Мозырь  
2011

## **Секция 4. Технологии формирования творческих и исследовательских навыков у студентов и школьников**

**А. Н. ГОДЛЕВСКАЯ, В. Г. ШОЛОХ**  
ГГУ им. Ф. Скорины (г. Гомель, Беларусь)

### **КОНТРОЛЬНО-КОРРЕКТИРУЮЩИЕ МЕРОПРИЯТИЯ КАК СРЕДСТВО РАЗВИТИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ СТУДЕНТОВ**

При определении стратегии и тактики в деятельности преподавателя вуза необходимо учитывать запросы современного общества, развивающегося на инновационной основе. Стратегическим направлением в деятельности вуза в настоящее время является формирование у каждого студента комплекса компетенций, определяющих его профессиональную состоятельность. Молодой специалист должен не только иметь глубокие знания по изученным дисциплинам, но и быть мотивированным к постоянному самосовершенствованию, к развитию и углублению профессиональной и социальной компетентности, к проектированию своей деятельности в коллективе на основе адекватной самооценки.

Организация учебно-воспитательного процесса в современном вузе осложнена рядом особенностей, таких как различие уровня психофизического и социального развития студентов на различных уровнях обучения; неоднородность студенческой среды (по уровню базовых знаний, степени мотивации к образовательной деятельности, личностным качествам и другим признакам); различие перечней необходимых компетенций по разным специальностям и их ранжирования; многоплановость задач, которые должны решаться в рамках компетентностного подхода; ограниченность средств (технических, организационных, временных, мотивационных), имеющихся у преподавателей для эффективного управления образовательным процессом.

Отмеченными особенностями обусловлены как необходимость дифференцированного подхода к студентам при решении поставленных задач, так и необходимость комплексного использования различных технологий и методических средств обучения, приемов и техник педагогического и психологического влияния в целях достижения максимальной эффективности обучения и воспитания. При этом необходимым условием для формирования требуемых компетенций у студента является наличие у него осознанной потребности в их приобретении и внутренней мотивации к выполнению целенаправленной самостоятельной деятельности по саморазвитию. В свою очередь готовность студента к самостоятельной творческой работе и адекватной самооценке её результатов находится в непосредственной зависимости от его базовых информационно-познавательных компетенций. Поэтому для развития творческих интеллектуальных способностей необходимы: умение работать с учебной литературой (вычленять и понимать новую полученную информацию, структурировать, запоминать и хранить ее); приобретение и развитие навыков использования полученной информации для решения разных по характеру и сложности задач, включая задачи исследовательского, творческого характера; приобретение опыта самостоятельного поиска и постановки исследовательских задач.

Свою учебно-педагогическую деятельность мы организуем, учитывая как необходимые для овладения информационно-познавательными компетенциями все условия, перечисленные в книге [1]. В настоящем сообщении мы хотим акцентировать внимание на организации текущего контроля знаний, умений, навыков студентов по курсу «Физика атома и атомных явлений» и коррекции их учебной деятельности.

В целях методической поддержки учебно-воспитательного процесса нами подготовлены и опубликованы тексты лекций и практические пособия для решения задач и выполнения лабораторных работ, предоставляемые студентам на бумажном носителе или в электронной версии. В перечне вопросов для самоподготовки по каждой из тем содержатся задания, при выполнении которых студент должен продемонстрировать достижение следующих уровней мышления [2]: знание, понимание, анализ, синтез и оценивание.

Контроль и коррекция познавательной деятельности студентов реализуются нами по ступенчатой схеме, выстроенной в соответствии со структурой учебной программы по дисциплине. Лабораторный практикум организован в виде туров работ, каждый из которых соответствует определенному её разделу. По каждой теме, включенной в тур, опрос-собеседование проводится дважды: сначала с парой студентов, выполняющих лабораторную работу совместно, но до ее выполнения – в форме опроса-допуска; затем – после выполнения работы – в форме индивидуального или индивидуально-группового опроса. В ходе собеседований выявляется:

- уровень базовых знаний каждого студента (знание терминов, понятий, конкретных фактов, основных используемых принципов и методов);

- степень понимания им изученного материала (понимание сущности явлений, способность к словесной интерпретации текстового материала и математических формул, выявлению причинно-следственной связи явлений, умение объяснить физическую основу используемых методов, иллюстрировать полученные результаты графически);

## Инновационные технологии обучения физико-математическим дисциплинам Мозырь, 5–9 апреля 2011 года

- способность к применению полученных знаний (для решения задач, конструирования логических схем и построения графиков; для обоснования выбора используемого метода или процедуры);

- умение *анализировать* (вычленять логическую основу информации; выделять наиболее существенные факторы; идентифицировать и различать факты, модели и выводы);

После выполнения всех лабораторных работ туре по материалу соответствующего раздела курса проводится вторая ступень контроля. Она реализуется в форме компьютерного тестирования и последующего анализа результатов выполнения заданий *исследовательского характера* с применением материала выделенного раздела учебной дисциплины. При подготовке к тестированию студенты пользуются разработанными нами тестовыми заданиями, доступными на сайте физического факультета. Задания исследовательского характера определяются предварительно для каждой пары студентов с учетом их индивидуальных склонностей и интересов. Эти задания разрабатываются в целях:

- дальнейшего развития умения *анализировать*;

- развития способности к *синтезу* (разработке плана реализации задания, интегрированию знаний из разных областей, формулировке новой схемы для классификации, выработке логически последовательного изложения результатов, четкой формулировке выводов);

- приобретения навыков *оценивания* (интерпретации полученных результатов; суждения о наличии логической последовательности излагаемого материала или ее нарушении; установления соответствия выводов полученным результатам; критического отзыва о работе).

Результаты выполнения заданий *исследовательского характера* защищаются перед подгруппой из 6–8 студентов. При этом все они занимают активную позицию и поочередно выполняют функции докладчика, участника дискуссии и рецензента. Предметом обсуждения является постановка задачи, метод ее решения, полученные результаты, глубина их анализа, обоснованность сделанных выводов и качество представления материалов докладчиком. Преподаватель организует и направляет дискуссию, акцентирует внимание на существенных деталях, вносит необходимые корректизы. В завершение обсуждения коллективно оцениваются представленные результаты и процедура обсуждения. Проводя собеседование в атмосфере доброжелательности и конструктивизма, преподаватель побуждает студентов логически мыслить, способствует формированию *потребности* в самостоятельном поиске ответа на вопрос, поощряет взаимообмен студентов вариантами решения проблем. В завершение каждому студенту даются индивидуальные рекомендации в целях повышения эффективности его самостоятельной работы.

Методические приёмы, используемые нами для контроля и коррекции по тематике практических занятий, описаны нами в [3]. По завершении семестра проводится предварительное тестирование по всему учебному материалу, с учетом его результатов решается вопрос о выставлении зачетов и допуске к экзамену по дисциплине.

Благодаря использованию разработанной системы контроля-коррекции процесса обучения, конструктивному взаимодействию участников, у студентоврабатываются навыки самообучения, формируется прозрачная рейтинговая система оценивания результатов их образовательной деятельности, обучение становится творческим процессом, *повышается мотивация* студентов к приобретению профессиональных компетенций.

### Литература

1. Прохорова Н.А. Компетентностный подход к совершенствованию самостоятельной работы студентов / Н.А. Прохорова. – Казань: Центр инновационных технологий, 2005. – 62 с.
2. Gronlund N.E. Measurement and Evaluation in Teaching. – New York, 1976. – P. 573–575.
3. Годлевская А.Н., Шолох В.Г., Купо А.Н. Модернизация учебно-методической базы курса «Физика атома и атомных явлений». Наукові записки. – Випуск 90. – Серія: Педагогічні науки. – Кіровоград: РВВ КДПУ ім. В. Винниченка, 2010. – С. 68–72.

### Е. П. ГРИНЬКО

БрГУ им. А. С. Пушкина (г. Брест, Беларусь)

### О ТЕХНОЛОГИЯХ ОБУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКЕ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНО ОДАРЕННЫХ ДЕТЕЙ

Интеллектуальная одаренность – это генетически обусловленный компонент способностей, который совместно со средой и воспитанием определяет как результат, так и темп развития не только отдельно взятого человека, но и общества в целом. В настоящее время в Республике Беларусь наблюдается усиление внимания государства и общественности к проблеме обучения и воспитания умственно одаренных детей: реализуются государственные программы, создаются и успешно функционируют специальные фонды по поддержке молодых дарований, активизировалась деятельность учреждений образования в направлении развития детской