

нет единого мнения по данному вопросу [1, с.52], в связи с чем объем требуемых от студента знаний способен бесосновательно расти, напоминая снежную лавину. Следует определиться с тем, насколько актуально и измеримо на фоне остальной массы вопросов, например, детальное овладение навыками оказания первой помощи пострадавшему в терминальных состояниях и усвоение закономерностей развития космических и гелеофизических катастроф.

В-третьих, подобным же образом необходимо привести к единому знаменателю базы тестовых заданий ФЭПО, согласовав их с требованиями к содержанию основных образовательных программ и профилем образовательного учреждения высшего профессионального образования (медицинским, техническим, педагогическим и т.п.).

Авторы полагают, что высказанные предложения можно отнести в равной степени и к другим дисциплинам, предусмотренным ФГОС-3 ВПО.

Пути решения поднятой проблемы следует искать в русле централизованного методического управления образовательным процессом как на додипломном, так и последипломном уровнях подготовки специалиста, применяя принципы единства требований, последовательности и преемственности процесса обучения.

#### Литература

1. Гончаров, С.Ф. Совершенствование системы подготовки медицинских кадров и специалистов службы медицины катастроф / С.Ф. Гончаров, И.И. Сахно, В.В. Рябинкин // Медицина катастроф. – 2013. – №3. – С.53-56.

2. Грушко, Г.В. К вопросу о методологии преподавания дисциплины «Безопасность жизнедеятельности, медицина катастроф» / Г.В. Грушко, С.Н. Линченко // Успехи современного естествознания. – 2014. – №3. – С.204-207.

3. Грушко, Г.В. О подготовке специалистов для Всероссийской службы медицины катастроф / Г.В. Грушко, С.Н. Линченко // Международный журнал экспериментального образования. – 2014. – №11, Ч. 1. – С.11-13.

4. Линченко, С.Н. Методологические вопросы реализации требований Федеральных государственных образовательных стандартов высшего профессионального образования в отношении преподавания дисциплины безопасность жизнедеятельности, меди-

цина катастроф / С.Н. Линченко, А.В. Арутюнов, М.А. Конюхов, С.Н. Лапочкин и др. // Новые стандарты модернизации педагогического образования в формировании здорового образа жизни и безопасности жизнедеятельности»: сб. мат. I регион. науч.-практ. конф. ЮФО. – Краснодар – Ростов-н/Д, 2014. – С.25-30.

### **РАЗРАБОТКА СИСТЕМЫ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ КУРСА ХИМИИ СТУДЕНТАМИ МЕДИЦИНСКОГО ВУЗА В СООТВЕТСТВИИ С ФГОС ВПО**

Литвинова Т.Н., Выскубова Н.К.,  
Ненашева Л.В., Вальтер Н.И.,  
Литвинова М.Г., Юдина Т.Г.  
*ГБОУ ВПО КубГМУ Минздрава России,  
Краснодар, Россия*

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования (ФГОС ВПО) представляет собой совокупность требований, обязательных при реализации основных образовательных программ подготовки специалистов по разным направлениям (лечебное дело, педиатрия, стоматология и др.). Эти требования разработаны на основе компетентного подхода, поэтому представлены в виде общекультурных (ОК) и профессиональных (ПК) компетенций.

Химическое образование будущего врача имеет огромное значение не только для его общей, но и профессиональной подготовки, поскольку идет широкая и глубокая химизация медицины и фармации. В настоящее время врачи и население стали уделять большое внимание химическому составу лекарственных препаратов, пищи, средств гигиены и косметологии и других, а также здоровому образу жизни, соединяющих интересы химии и медицины. Поэтому нами расширен перечень общих и профессиональных компетенций, зафиксированных в ФГОС ВПО по основным направлениям подготовки специалистов медицинского профиля, формирование которых возможно в процессе изучения химии студентами лечебного, педиатрического и стоматологического факультетов.

Содержание обучения составляют четыре взаимосвязанных компонента: 1) зна-

ния; 2) способы действий (умения и навыки); 3) ценности и ценностные отношения (к химии и ее роли в жизни, в профессии, формировании мировоззрения, культуры); 4) опыт творческой деятельности. Все они включаются в содержание и применяются в процессе действенного овладения химическими дисциплинами [4].

Психологи убедительно доказали, что приобрести сознательные, мобильные и действенные знания и умения можно только в собственной учебно-познавательной деятельности. Знания в действии – это умения и навыки. Овладение ими зависит от мотивации учения, от включения студентов в разнохарактерную и разноуровневую учебную деятельность, от активного применения знаний и умений на практике.

Знания усваиваются с различной глубиной, на разном уровне: одни на уровне информации; другие, в первую очередь действующие знания, на основе которых формируются умения и навыки, наиболее глубоко и прочно, как личностные; третьи — на уровне методологических знаний. С одной стороны, можно рассматривать умение как способность производить какое либо действие сознательно, а навык – как способность совершать это же действие автоматически. С другой стороны, если действие состоит из многих «шагов», т.е. является сложным, то оно выполняется с помощью ряда навыков.

Обучение – это процесс активного взаимодействия между обучающим и обучаемым, в результате которого у обучаемого формируются определенные знания, умения и навыки. Но сам процесс формирования у человека знаний, умений и навыков происходит только в результате его собственной активности. Следовательно, обучение – это тоже вид деятельности. В педагогике его рассматривают как вид совместной деятельности студента и преподавателя, направленной на получение запланированного результата.

В процессе обучения студенты овладевают всеми компонентами содержания предмета, на их базе осуществляется развитие, воспитание и формирование профессиональной компетентности специалиста.

Основа обучения – учебно-познавательная деятельность студента. Ее характеристики: предметность, целенаправленность, мотивированность, осознанность;

преобразующий характер [9]. Любая деятельность состоит из действий, следовательно, действие – это операциональная единица деятельности.

Мы выделяем следующие виды познавательной деятельности по химии:

Организационно-ориентировочная (организация, планирование работы, подготовка ориентировочных основ действий - ООД);

Информационно-поисковая (поиск и переработка информации);

Интеллектуальная (логические приемы, умственные действия с понятиями, теориями и др.);

Экспериментально-практическая (лабораторные и практические работы, лабораторно-экспериментальные процедуры и исследования);

Задачная (решение химических задач и тестов разного вида);

Символично-графическая (составление и интерпретация формул и уравнений, перекодирование информации, создание символично-графических конструктов, использование их функций и др.);

Коммуникативная (общение, диалог с использованием языка науки, перекодирование, раскрытие смысла, значения номенклатуры, терминов в речевой деятельности, коммуникация через Интернет);

Учебно-исследовательская (включение исследовательского компонента в лабораторные и практические работы);

Рефлексивно-оценочная (анализ, оценивание результатов расчета, эксперимента и т.д.).

В педагогической науке выделяют простые, сложные и обобщенные умения [1, 4, 7]. Основой будущих профессиональных компетенций студентов-медиков являются обобщенные умения, формируемые у них, в том числе в курсе химии [5].

Под обобщенными умениями мы понимаем такие, которые обладают широтой переноса и могут быть использованы при решении широкого круга задач, выходящих за рамки того предмета, при изучении которого состоялось их формирование, а также в практической деятельности. Обобщенные умения можно рассматривать как связующее звено между знаниями, умениями и навыками, формируемыми у студентов в процессе обучения, и компетенциями, которыми они должны обладать после окончания медицин-

ского университета, чтобы быть профессионально компетентными врачами [6].

В работах отечественных ученых термин «компетенция», главным образом, трактуют как сферу приложения знаний, умений, навыков человека и чаще используют для определения границ сферы деятельности специалиста, а термин «компетентность» применяют для оценки качества этой деятельности.

В настоящее время в системе высшего, в том числе медицинского, образования дидактические материалы с готовыми к внедрению в учебный процесс оценочными средствами сформированных компетенций практически не разработаны. Оцениванию качества подготовки обучающихся в рамках требований ФГОС ВПО посвящен ряд исследований [2, 3, 8 и др.].

Мы предлагаем оценивать результаты освоения учебного курса химии по сформированности обобщенных умений в соответствии с вышеуказанными видами познавательной деятельности студентов и с опорой на таксономию целей Б. Блума.

Приведем примеры оценивания задачи деятельности студентов.

**Тестовое задание:** Какие из перечисленных водных растворов изотоничны друг другу: а) 10%-ные растворы глюкозы и фруктозы; б) 10%-ные растворы глюкозы и сахарозы; в) 0,1М растворы глюкозы и NaCl? Ответ поясните.

- 1) все;                    2) а, в;                    3) а, б;  
4) в;                      5) а.

Ответ на данное тестовое задание и его аргументация предполагают:

*знание* понятия изотоничности, закона Вант-Гоффа, на основании которого рассчитывают осмотическое давление, массовой доли вещества в растворе, молярной концентрации, что глюкоза и фруктоза являются неэлектролитами с одинаковой молекулярной массой, а хлорид натрия - электролитом;

*понимание* того, что растворы изотоничны при одинаковом осмотическом давлении; *применение* закона Вант-Гоффа для расчета осмотического давления;

*анализ* сравнения определения осмотического давления неэлектролитов и электролитов;

*вывод* из результатов расчетов;

*оценка* осмотических свойств предлагаемых растворов.

**Расчетная задача:** Пороги коагуляции некоторого золя электролитами:  $KNO_3$ ,  $MgCl_2$ ,  $NaBr$  равны соответственно: 50,0; 0,8; 49,0 ммоль/л. Рассчитайте коагулирующее действие каждого электролита, сравните их коагулирующую способность. Каков знак заряда коллоидной частицы? Ответ поясните, прогнозируйте возможность коагуляции при применении электролитов в медицинской практике.

Решение этой задачи предполагает:

*знание* понятий «порог коагуляции», «коагулирующее действие», правила Шульце-Гарди;

*понимание* взаимосвязи этих понятий;

*применение* правила Шульце-Гарди для определения коагулирующей способности электролитов;

*анализ* коагулирующей способности электролитов на основе правила Шульце-Гарди - коагулирующее действие тем сильнее, чем выше заряд иона-коагулянта;

*вывод* о том, что поскольку анионы в предложенных электролитах однозарядны, то ионами-коагулянтами являются двухзарядные катионы магния;

*оценка* - в соответствии с правилом Шульце-Гарди заряд иона коагулянта противоположен заряду коллоидной частицы, которая, следовательно, заряжена отрицательно; коагуляция является одним из осложнений неправильного применения растворов электролитов в медицинской практике.

**Экспериментально-расчетная задача:** В растворы, с концентрацией уксусной кислоты 0,1, 0,2, 0,3 и 0,4 моль/л, объемом по 50 мл, добавьте активированный уголь, массой 2 г. После окончания адсорбции определите концентрацию уксусной кислоты. Постройте изотерму адсорбции (моль/г) уксусной кислоты по полученным данным.

Решение этой задачи предполагает:

*знание* понятия адсорбции, закона эквивалентов как основы титриметрического анализа, правил безопасной работы с химическими веществами, стеклянной посудой, правил титрования;

*понимание* особенностей адсорбции вещества из раствора на твердом адсорбенте, способа определения концентрации уксусной кислоты после адсорбции;

*применение* титриметрического кислотно-основного метода анализа для определения концентрации уксусной кислоты после адсорбции;

*анализ* результатов титрования, расчетов на основе закона эквивалентов, графическое изображение полученных результатов;

*синтез* – разработка плана экспериментального определения адсорбционной способности твердых сорбентов;

*оценка*–обоснование зависимости величины адсорбции растворенного вещества от его концентрации в растворе.

Разнообразные компетентностно-ориентированные задания, выявляющие сформированность обобщенных умений, способствуют совершенствованию оценивания качества обучения студентов.

Литература

1. Герус, С.А. Методика формирования обобщенных умений по химии на основе алгоритмизации и компьютеризации обучения. Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата педагогических наук, Санкт-Петербург, 1994 г. – 19 с.

2. Ефремова, Н.Ф. Гарантия качества компетентностного обучения в надежности оценки достижений обучающихся // Фундаментальные исследования.– 2-14.– №11-5.– С. 1161-1166.

3. Звонников, В.И., Челышкова, М.Б. Оценка качества подготовки обучающихся в рамках требований ФГОС ВПО: создание фондов оценочных средств для аттестации студентов вузов при реализации компетентностно-ориентированных ООП ВПО нового поколения: Установочные оргпнизационно-методические материалы тематического семинарского цикла.– М.: ИЦПКПС, 2010.– 30 с.

4. Кузнецова, Н.Е. Формирование обобщенных умений на основе алгоритмизации и компьютеризации обучения // Химия в школе. - 2002. - № 5. - С. 16.

5. Литвинова, Т.Н., Овчинникова, С.А., Кириллова, Е.Г., Ненашева, Л.В. Формирование обобщенных умений у студентов фармацевтического факультета в курсе аналитической химии // Международный журнал экспериментального образования.– 2011, №4, С. 136 -139.

6. Литвинова, Т.Н., Юдина Т.Г. Методологические подходы к профессиональной подготовке студентов фармацевтического факультета при изучении аналитической химии / Актуальные проблемы химического и экологического образования: Сб. научных трудов. – СПб.: Изд-во РГПУ им. А.И. Герцена, 2013. – С. 62 – 67.

7. Усова, А.В. Формирование у учащихся общих учебно-познавательных умений в процессе изучения предметов естественного цикла: пособие к спецкурсу. – Челябинск: Изд-во ЧГПИ «Факел», 1994. – 25 с.

8. Шалашова, М.М. Непрерывность и преемственность измерения химических компетенций учащихся средних общеобразовательных школ и студентов педагогических вузов Автореферат диссертации на соискание ученой степени доктора педагогических наук, Москва, 2009. – 41с.

9. Щукина, Г.И. Педагогические проблемы формирования познавательных интересов учащихся. – М.: Педагогика, 1988. – 208 с.

**БИОЭНЕРГЕТИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ  
В СИСТЕМЕ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ  
УСПЕШНОСТИ СОРЕВНОВАТЕЛЬНОЙ  
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ БЕГУНОВ НА  
СРЕДНИЕ ДИСТАНЦИИ**

Локтев С.А., Порубайко Л.Н.

ФГБОУ ВПО КГУФКСиТ

ГБОУ ВПО КубГМУ Минздрава России,  
Краснодар, Россия

Основной целью настоящих исследований являлось изучение прогностической значимости биоэнергетических параметров в аспекте успешности соревновательной деятельности бегунов на 800 и 1500 м в избранном сезоне. Обследованы 8 бегунов на средние дистанции, из них 4 МС и 4 КМС. Биоэнергетические параметры определялись дважды – в подготовительном и предсоревновательном периодах, в лабораторном испытании «со ступенчато возрастающей нагрузкой до отказа» (анализировались средние индивидуальные результаты). Как показали полученные данные (таблица 1), спортивные достижения на 800 м не проявили отчетливой взаимосвязи ни с одним из газометрических и пульсовых показателей, зарегистрированных в контрольном упражнении со ступенчато возрастающей нагрузкой, за исключением относительного (то есть из расчета на 1 кг веса) количества работы, выполненного на уровне критической мощности ( $\gamma = - 0,874$ ).

При рассмотрении спортивных результатов на дистанции 1500 м было установлено, что они проявили значимую взаимосвязь с показателями, характеризующими экономичность и эффективность энергообеспече-