



УДК 37.018.43

**А.В. МЕДВЕДЬ**

*УО «Гродненский государственный университет имени Янки Купалы»,  
г. Гродно*

## **ОБ ОПЫТЕ ОРГАНИЗАЦИИ КОНТРОЛИРУЕМОЙ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ**

В последние годы мы стали все чаще возвращаться к необходимости организации контролируемой работы студентов, т.к. это благоприятно влияет на их учебную деятельность, позволяет мыслить, анализировать и систематизировать в рамках определенного материала по предмету [1].

Важнейшими задачами контролируемой самостоятельной работы студентов (КСРС) являются: овладение студентами в процессе обучения научными методами познания, углубленное и творческое освоение учебного материала; формирование у студентов умений и навыков самостоятельного решения актуальных учебных, научных и инновационных задач; личностное развитие студентов в качестве субъектов образовательной и в будущем профессиональной карьеры [2]. Кроме того, существует еще одна, на наш взгляд, важнейшая задача – это стимулирование учебно-методической работы профессорско-преподавательского состава и кафедр.

В УО «Гродненский государственный университет имени Янки Купалы» в августе 2010 года принято «Положение о контролируемой самостоятельной работе студентов Учреждения образования «Гродненский государственный университет имени Янки Купалы», согласно которому проводится организация данной работы на факультетах и кафедрах. Объем часов, выносимых на КСРС, по дисциплине не должен превышать 20% от лекционного материала. Формы проведения данной работы могут существенно различаться в зависимости от специфики дисциплин и методической подготовки преподавателя.

Среди наиболее распространенных форм организации КСРС можно выделить аудиторную; лабораторные и практические занятия, на которых студенты самостоятельно выполняют работу в лаборатории, решают задачи, тесты и др. виды заданий под руководством преподавателя, что является традиционным; и внеаудиторную: подготовка презентаций, рефератов и эссе на проблемные темы, изучение учебных пособий и справочников; контрольные и расчетно-графические работы; участие студентов в составлении тестов; выполнение исследовательских и творческих заданий; написание курсовых и дипломной работ; составление библиографии и реферирование по заданной теме; создание карт, графиков и других наглядных пособий по изучаемым темам и др.

Объем часов и формы КСРС обусловлены рядом факторов: спецификой дисциплин факультетов; возрастным составом преподавателей; их квалификацией и т.д.

Существуют и определенные проблемы при организации КСРС:

- зачастую не учитывается целесообразность введения КСРС в рамках дисциплины;
- решение о переводе части аудиторных часов на КСРС принимается без соответствующей экспертизы уровня готовности учебно-методического обеспечения;



– формы контроля не отражают приобретенных студентами компетенций.

Однако вводить КСРС, особенно при большом объеме лекционных часов, мы считаем целесообразным, тем более что эта работа является объектом собственной деятельности студента.

Приведем пример организации данного вида самостоятельной работы для студентов 1 курса по дисциплине «Химия». Объем лекционного курса составляет 50 часов для специальности «Промышленное и гражданское строительство». На КСРС вынесены две темы: жесткость воды и коррозия металлов. На образовательном портале университета размещены вопросы по темам, необходимый список литературы, теоретический материал. Студенты, изучив данные разделы курса, готовят конспекты по темам для проверки. Кроме того, выполняют два теста по каждому из разделов. По желанию, готовят презентацию, получая дополнительные баллы к рейтингу. Примерный тест приведен ниже.

1. Воду, расходуемую промышленными предприятиями в производстве, называют... (указать наиболее правильный ответ):

- а) природной водой,                      б) чистой водой,                      в) питьевой водой,  
г) технической водой,                      д) водой затворения,                      е) сточной водой,  
ж) связанной водой,                      з) структурированной водой.

2. Указать ряд химических элементов, на которые приходится 99,78% массы воды Мирового океана:

- а) O, He, Cl, S, N, K, Hg, Ca,                      б) N, He, Cl, Se, Na, K, Mg, C,  
в) O, H, Cl, S, Al, K, Mg, Ca,                      г) O, H, Cl, S, Na, K, Mg, Ca,  
д) C, H, Cl, S, Na, Fe, Mg, Ca.

3. Гипс и кальцит – одни из главных природных соединений, определяющих состав континентальных вод. Указать, какие ионы переходят в воду при контакте с этими соединениями:

- а) ионы  $SO_4^{2-}$  переходят в воду при контакте с кальцитом;  
б) ионы  $CO_3^{2-}$  переходят в воду при контакте с гипсом;  
в) ионы  $Na^+$  переходят в воду при контакте с гипсом;  
г) ионы  $Ca^{2+}$  переходят в воду при контакте с кальцитом;  
д) ионы  $Ca^{2+}$  переходят в воду при контакте с гипсом.

4. Общая жесткость воды определяется содержанием ионов...

- а)  $Ca^{2+}$ ,  $Na^+$ ,  $K^+$ ,  $Mg^{2+}$ ,  $NH_4^+$ ,  $HCO_3^-$ ,  $SO_4^{2-}$ ;                      г)  $Ca^{2+}$ ,  $Mg^{2+}$ ,  $NH_4^+$ ,  $HCO_3^-$ ;  
б)  $Ca^{2+}$ ,  $Mg^{2+}$ ,  $HCO_3^-$ ,  $CO_3^{2-}$ ,  $SO_4^{2-}$ ,  $Cl^-$ ;                      д)  $Ca^{2+}$ ,  $Mg^{2+}$ .  
в)  $Ca^{2+}$ ,  $Na^+$ ,  $Mg^{2+}$ ,  $NH_4^+$ ,  $HCO_3^-$ ;

5. Способы умягчения вод: термический способ...

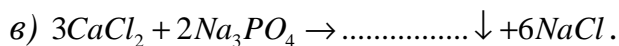
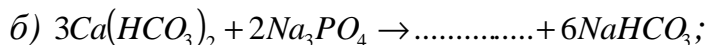
(дополнить уравнения химических реакций):

- а)  $Ca(HCO_3)_2 \xrightarrow{t} CaCO_3 + \dots \uparrow + \dots$ ;  
б)  $2\dots + HON \rightarrow (MgOH)_2CO_3 \downarrow + \dots \uparrow$ ;  
в)  $FeCO_3 + HON \rightarrow \dots + CO_2 \uparrow$ .

б. Способы умягчения воды: реагентный способ...

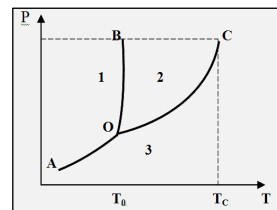
(дополнить уравнения химических реакций):

- а)  $CaCl_2 + Na_2CO_3 \rightarrow \dots \downarrow + 2NaCl$ ;



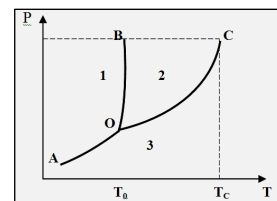
7. Диаграмма состояния воды: агрегатные состояния воды (указать соответствие):

- |              |                             |
|--------------|-----------------------------|
| а) область 1 | 1) газообразная вода (пар), |
| б) область 2 | 2) жидкая вода,             |
| в) область 3 | 3) твердая вода (лед)       |



8. Указать элемент строения диаграммы состояния воды, отвечающий возможному существованию одновременно льда и паров воды:

- |               |               |
|---------------|---------------|
| а) кривая O;  | б) кривая OC; |
| в) кривая OB; | г) точка;     |
| д) область 3. |               |



9. Химические свойства воды

(дополнить уравнения возможных химических реакций):

- |                                                 |
|-------------------------------------------------|
| а) $\text{HON} + \text{C} \rightarrow \dots$    |
| б) $\text{HON} + \text{Na} \rightarrow \dots$   |
| в) $\text{HON} + \text{CO}_2 \rightarrow \dots$ |

10. Указать соединения, с которыми вода может химически взаимодействовать:

- |                               |                            |                    |
|-------------------------------|----------------------------|--------------------|
| а) $\text{NaCl}$ ;            | б) $\text{Na}_2\text{O}$ ; |                    |
| в) $\text{Ca}(\text{OH})_2$ ; | г) $\text{CaO}$ ;          |                    |
| д) $\text{H}_2\text{SO}_3$ ;  | е) $\text{H}_2$ ;          | ж) $\text{CO}_2$ . |

Обычно студенты естественных и технических факультетов, изучающие точные науки, достаточно несерьезно относятся к материалу, который не требует большого времени и усилий для усвоения. Такие темы, как природные воды, водоподготовка на лекциях вызывают у них желание расслабиться, и данный материал не усваивается ими. При самостоятельной работе им приходится обращать на него внимание, читать литературу, составлять конспект и отвечать на вопросы теста, который является итогом этой работы и по которому выставляется итоговая оценка по КСРС.

Организация КСРС требует от преподавателя серьезной методической работы по ее подготовке: анализа эффективности проведения КСРС в части форм, контроля, методического обеспечения; внимательного отношения к перечню вопросов и объему КСРС; подготовки теста либо контрольной работы для проверки знаний. Когда итогом КСРС является просто реферат или конспект, студенты не относятся серьезно к данной работе. Решение теста, подготовка презентации и др. заставляет их более вдумчиво отнестись к материалу, выносимому на самостоятельную работу.

Мы считаем целесообразным проводить на факультетах методические семинары для молодых преподавателей с целью обмена опытом организации КСРС. На наш взгляд, эффективно для развития этого вида деятельности применять разработку системы материального и морального поощрения преподавателей за высоко-



профессиональную работу по внедрению и использованию КСРС в учебном процессе, так как эта работа заставляет студентов мыслить и получать знания самостоятельно, делать выводы и анализировать учебный материал.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Медведь, А.В. Организация информационного обеспечения самостоятельной работы студентов-заочников / А.В. Медведь, Т.В. Селюжицкая // Новое в методике преподавания химии и экологии: сб. науч. ст./ УО «Брестск. гос. ун-т имени А.С. Пушкина»; редкол.: Н.М. Голуб [и др.]. – Брест, 2010. – С. 107-109.

2. Положение о контролируемой самостоятельной работе студентов Учреждения образования «Гродненский государственный университет имени Я. Купалы». – Утв. приказом ректора № 1092 Гродненского государственного университета им. Я. Купалы от 30.08.2010.

УДК 372.8:54

**С.С. МЕЛЕХОВЕЦ**

*ГУО «Лицей №1 имени А.С. Пушкина г. Бреста», г. Брест*

#### **ФОРМИРОВАНИЕ ПРЕДМЕТНО-ДЕЯТЕЛЬНОСТНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ УЧАЩИХСЯ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ РЕШЕНИЮ ХИМИЧЕСКИХ ЗАДАЧ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПРИЁМА СОКРАЩЕНИЯ ОПЕРАЦИЙ**

Компетентностный подход предполагает приобретение учащимися опыта деятельности, формирование у них готовности осуществлять самостоятельный поиск новых знаний, приобретать новые умения и навыки. Он не противопоставляется традиционному обучению, а лишь подчёркивает значимость практического опыта, умений применять знания в разных ситуациях. Компетентностно-ориентированное образование ориентировано на формирование универсальных умений, в том числе умений решать расчётные задачи самых разных типов. Компетенции – это результат образовательной деятельности учащихся, представленный в виде совокупности элементов знаниевого, деятельностного и мотивационного компонентов, необходимых для продуктивной деятельности, социальной адаптации и личностного развития [8].

Расчётные задачи учащиеся решают с начала и до конца обучения химии в школе. Решение задач расширяет кругозор учащихся, позволяет установить связь химии с другими науками, особенно с физикой и математикой, развивает логическое мышление, воспитывает самостоятельность и ответственность. Решение расчётных задач в курсе химии представляет достаточно большую сложность. Основным источником ошибок при решении задач – затруднение в выборе схемы решения задачи, что в свою очередь обусловлено отсутствием ясной видимой связи между условием и целью расчётов.

На начальных этапах обучения химии очень важно правильное оформление задачи, включающее запись условия, протекающих уравнений реакций и необходимых расчётных формул. Подробно записывается ход решения, включая вычисление относительных молекулярных масс, молярных масс и объёмов, химического количества вещества, составление и решение пропорций, математических уравнений или систем уравнений. Обязательно записывается ответ с указанием размерности найденной величины [5].