

УДК 372.854

**ПРОБЛЕМЫ МОТИВАЦИИ В ОБУЧЕНИИ ХИМИИ СТУДЕНТОВ
ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА МОРСКОГО
И РЕЧНОГО ФЛОТА ИМЕНИ АДМИРАЛА С.О. МАКАРОВА**

О.В. Витязева¹, Ю.Ю. Гавропская²

*Санкт-Петербург, Государственный университет морского
и речного флота имени адмирала С.О. Макарова¹,
Санкт-Петербург, Российский государственный педагогический
университет имени А.И. Герцена²*

Особенностью обучения химии в технических вузах, таких как ГУМРФ имени адмирала С.О. Макарова, является свернутый характер образовательного процесса. Отсутствие у студентов младших курсов понимания роли химического знания в объяснении физико-химических свойств материалов, их поведения в условиях эксплуатации, разработке новых технологий и материалов создает труднопреодолимый психологический барьер [2]. Поэтому проблемы мотивации приобретают особое значение и при отборе содержания и при организации процесса обучения, а так же при определении лично и профессионально значимых результатов обучения химии.

Основные образовательные программы по специальностям «Судовождение», «Эксплуатация судовых энергетических установок» и др. в соответствии с ФГОС [6] предусматривают изучение химии как учебной дисциплины базовой части математического и естественнонаучного цикла. К общей функции обучения химии в ГУМРФ имени адмирала С.О. Макарова относится приобретение студентами базовых знаний по химии и осознание ими значения химической науки в организации эффективной и безопасной эксплуатации водного транспорта. Вторая функция – конкретно-практическая – связана с формами применения понятий, теорий и законов химии, знаний о химических веществах и физико-химических процессах при эксплуатации водного транспорта и перевозке грузов [2].

С целью реализации указанных функций в содержании программ учебной дисциплины «Химия» выделяют инвариантную и вариативную части. Инвариантная часть представлена базовыми химическими знаниями, в рамках нее изучаются разделы «Основные понятия и законы химии», «Основные закономерности химических процессов», «Химия растворов», «Электрохимические процессы». Вариативная часть содержит разделы, четко ориентированные на будущую профессиональную деятельность, имеющие практическую ценность и потому повышающие мотивацию к изучению химии. Так, например, при организации обучения по направлению «Технология транспортных процессов» учебная программа по химии содержит раздел «Химия грузов на водном транспорте», включающий блоки: «Физико-химические свойства грузов», «Основные химические грузы (кислоты, щелочи и соли, нефть и нефтепродукты, химические и минеральные удобрения и др.)», «Специфика перевозки химических грузов на водном транспорте».

Второе направление повышения мотивации в обучении химии мы видим использование в учебном процессе профессионально-ориентированных ситуа-

ционных задач, которые можно рассматривать и как средство формирования и диагностики уровня сформированности компетенций [5]. Среди ожидаемых результатов обучения химии по упомянутым морским специальностям указаны такие компетенции как способность применять базовые знания, обосновывать принимаемые решения по использованию судового оборудования, умение решать на их основе практические задачи профессиональной деятельности [6]. Именно компетенции служат основой для составления профессионально-ориентированных ситуационных задач.

Под профессионально-ориентированной ситуационной задачей мы понимаем задачу, содержащую описание проблемной профессионально направленной ситуации, имеющей или могущей иметь место в профессиональной деятельности специалиста, например, специалиста в области морской техники. Ситуационная задача должна содержать проблемный профессионально значимый вопрос, который привлекает внимание и мотивирует студента. Такая задача допускает несколько способов решения в зависимости от предлагаемого условия; в процессе решения студенты осваивают следующие мыслительные операции: ознакомление – понимание – применение – анализ – синтез – оценка, что позволяет приблизить студента к реальной ситуации в отличие от решения типовой задачи [1].

Приведем примеры профессионально-ориентированных ситуационных задач по химии, которые мы используем при обучении специалистов в области морского и речного транспорта.

1) На окрашенной поверхности корпуса судна имеются дефекты в покрытии, на этих местах происходит коррозия. Сила коррозионного тока, сосредоточенного на поврежденных участках, с учетом зоны действия, составляет 0,05 А. Составьте схему развития коррозии, а также рассчитайте потерю металла за месяц.

2) Начиная с 1945 года для защиты от коррозии подводных частей кораблей военно-морского флота начали применять цинковые протекторы (впервые они появились в Канаде). Однако протекторы из технического цинка, содержащие примеси, не смогли подавить коррозию. Почему недопустимы примеси в протекторах? Ответ проиллюстрируйте соответствующими уравнениями химических реакций.

Третьим способом повышения мотивации к изучению химии служит внедрение интерактивных форм обучения, включая компьютерные симуляции, удельный вес которых, например, по специальности «Судовождение» в соответствии с требованиями ФГОС должен составлять не менее 20 % [6, пункт 7.3]. Интерактивное обучение как активное, продуктивное, рефлексивное взаимодействие субъекта образовательного процесса с образовательной средой является одним из решающих факторов развития личности и формирования профессиональных компетенций [3]. В процессе обучения химии в ГУМРФ имени адмирала С.О. Макарова мы начали использовать виртуальные лабораторные работы по химии с различной степенью интерактивности [4], в том числе разработаны занятия с использованием компьютерных симуляций рН-метра, позволяющие проводить виртуальные измерения показателя рН кислот, солей и оснований.

Таким образом, важнейшими путями повышения мотивации к обучению химии в ГУМРФ имени адмирала С.О. Макарова являются усиление профессиональной направленности содержания обучения (содержательный компонент), внедрение интерактивных форм обучения (процессуально-деятельностный ком-

понент), и нацеленность на достижение лично и профессионально значимого результата через решение профессионально-значимых ситуационных задач (результативный компонент).

Список литературы

1. Акулова, О.В. Конструирование ситуационных задач для оценки компетентности учащихся: учеб.-метод. пособие для педагогов школ / О.В. Акулова, С.А. Писарева, Е.В. Пискунова. – СПб.: КАРО, 2008. – 96 с.
2. Витязева, О.В. О преподавании химии в государственной морской академии им. адм. С.О. Макарова / О.В. Витязева // Актуальные проблемы химического и экологического образования : материалы 58-й Всерос. науч.-практ. конф. химиков с междунар. участием. – СПб: Изд-во Политехн. ун-та, 2011. – С. 315-316.
3. Гавронская, Ю.Ю. Интерактивное обучение химическим дисциплинам студентов педагогических вузов на основе компетентностного подхода: монография / Ю.Ю. Гавронская. – СПб.: Изд-во РГПУ имени А.И. Герцена, 2008. – 223 с.
4. Гавронская, Ю.Ю. Виртуальные лаборатории и виртуальный эксперимент в обучении химии / Ю.Ю. Гавронская, В.В. Оксенчук // Известия Российского государственного педагогического университета имени А.И. Герцена. – СПб., 2015. – № 178. – С. 178-183.
5. Крысанова, О.А. Инновационные аспекты научно-методической деятельности учителя физики: монография / О.А. Крысанова. – Самара: Самарский университет, 2010. – 172 с.
6. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования по направлению подготовки (специальности) 180403 Судовождение (квалификация (степень) «специалист») (утв. Приказом Министерства образования и науки РФ от 24 декабря 2010г., № 2056. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://fgosvo.ru/fgosvpo/9/6/3/70?sword=Судовождение>.