

ПРОБЛЕМЫ ПРОВЕДЕНИЯ ЛАБОРАТОРНОГО ПРАКТИКУМА ПО ХИМИИ У СТУДЕНТОВ-БАКАЛАВРОВ

Е.В. Коврига¹⁾

1) к.х.н., доцент Армавирского механико-технологического института (филиала) ФГБОУ ВО «Кубанский государственный технологический университет», г. Армавир, Россия, kovriga2005@yandex.ru

Аннотация: В статье рассмотрены некоторые основные проблемы проведения лабораторного практикума дисциплины «Химия» при подготовке бакалавров технических направлений, в том числе и уменьшение количества аудиторных часов на проведение лабораторного практикума. Предложены пути решения некоторых из этих проблем.

Ключевые слова: химия, лабораторный практикум, бакалавр, проблемно-лабораторный метод, виртуальный лабораторный практикум.

PROBLEMS OF THE LABORATORY PRACTICUM ON CHEMISTRY IN STUDENTS-BACHELORS

E.V. Kovriga¹⁾

1) Ph. D., associate Professor, Armavir Institute of Mechanics and Technology (branch) of Federal State Budgetary Institution of Higher Education “Kuban State Technological University”, city of Armavir, Russia, kovriga2005@yandex.ru

Abstract: The article considers some basic problems of the laboratory sessions of the "Chemistry" course when preparing bachelors of technical areas. The reducing number of contact hours for the laboratory practicum is also considered. The suggests ways to solve some of these problems.

Keywords: chemistry, laboratory course, bachelor, problem-laboratory method, the virtual laboratory workshop.

«Введение новых образовательных стандартов связано с международными обязательствами России по участию в Болонском процессе. При этом "бакалавр" и "магистр" – это научные степени, а специалист – профессиональная квалификация. Учебные планы у специалиста и бакалавра начинают отличаться лишь на третьем году обучения, первые два года – одинаковые: студенты изучают общеобразовательные и общепрофессиональные дисциплины. С третьего курса специалистов начинают готовить

по конкретной специальности, узкому профилю, а бакалавров – по широкому профилю, с изучением специальных дисциплин и практики, которая имеет отношение к выбранной профессии» [1]. Однако, несмотря на схожесть учебных планов, количество аудиторных часов, на изучение ряда дисциплин студентами-бакалаврами, в большинстве вузов значительно меньше, чем у специалистов. Особенно это заметно по учебным планам студентов-заочников.

Разница между специалистом и магистром заключается в том, что первого готовят, как правило, для профессиональной деятельности в отдельной отрасли по выбранному направлению, а второго – в основном для научной работы [1].

Отметим лишь некоторые проблемы проведения лабораторного практикума дисциплины «Химия» при подготовке бакалавров технических направлений.

Известно, что химический эксперимент является неотъемлемой частью химии как науки, и является важнейшим средством и методом обучения. Таким образом, процесс овладения истинными знаниями по химии опирается на лабораторный практикум – важнейшую составную часть курса химии в вузе.

Выполняя лабораторные работы, студенты наблюдают явления и стремятся познать их сущность. Этот процесс связан с определенными познавательными действиями. Эти действия могут быть малоактивными, когда перед студентами становится сравнительно простая задача: провести эксперимент – опыт, в результате которого наблюдается явление, дающее ответ на поставленный вопрос. Такие опыты нередко встречаются в учебной литературе по лабораторным работам по химии для технических высших учебных заведений. Например, студентам предлагается провести какой-либо опыт. При этом в задании указывается, какие вещества и в каком количестве должны быть взяты для проведения опыта, известно, какое вещество получается после реакции. Задание состоит в том, чтобы проделать опыт и наблюдать полученный результат. Такая лабораторная работа выполняется механически, т.е. она не нацеливает обучающегося на познание сущности наблюдаемого явления.

Познавательные действия студента будут активнее, если в лабораторной работе четко сформулирована задача, подлежащая разрешению. Такую постановку лабораторных работ можно назвать проблемно-лабораторным методом изучения химии. Процесс обучения проблемно-лабораторным методом протекает по схеме: проблемная ситуация – анализ ее – формулировка проблемы – выдвижение, обоснование и выбор гипотезы для проблемного решения – проверка гипотезы – окончательная про-

верка и оценка гипотезы. Суть проблемно-лабораторного метода состоит в том, что в процессе лабораторного занятия перед студентом возникает проблема – затруднение теоретического или практического характера, которая вызывает у обучающегося озабоченность, пробуждает интерес, приводит к обобщению имеющихся у него знаний и к практическому их применению. Иначе говоря, создается проблемная (затруднительная) ситуация. Анализ проблемной ситуации приводит к формулировке самой проблемы. Следовательно, происходит словесное выражение возникшей трудности.

Проблемно-лабораторный метод развивает у студентов навыки самостоятельной исследовательской работы, формирует логическое мышление на основе законов диалектической логики. Принципы проблемно-лабораторного метода обучения нуждаются в дальнейшем развитии и совершенствовании. Их конкретным проявлением, очевидно, должны стать и специально разработанные лабораторные практикумы по химии для студентов бакалавров технических направлений высших учебных заведений. В действительности не так много методической литературы по химии, обобщающих и анализирующих постановку лабораторного практикума по химии в технических вузах, оценивающих количественными методами эффективность лабораторного практикума очной и особенно заочной форм обучения [2].

В настоящее время существует так же ряд проблем в проведении лабораторного практикума, которые в совокупности приводят к снижению уровня знаний по дисциплине «Химия».

Лабораторные занятия проводятся преимущественно по одинаковому для всей группы заданию или, как принято называть, фронтально. Этот метод проведения лабораторных работ менее эффективен, чем по индивидуальным заданиям для каждого студента, так как индивидуальные задания в большей степени развивают у студентов самостоятельное мышление, навыки экспериментальных работ, повышают ответственность и внимательность при выполнении лабораторных работ.

Одной из наиболее серьезных проблем является сокращение числа часов на лабораторный практикум (в большей степени для студентов заочной формы обучения), которое неизбежно приводит к понижению уровня химических знаний студентов-бакалавров.

Лабораторный практикум по химии – важнейшая составная часть курса химии технических вузов, поэтому уровень знаний студентов в значительной мере зависит от методического и научно-теоретического уровня лабораторного практикума. В ходе выполнения лабораторных работ, благодаря активным познавательным действиям, большая часть студентов ос-

мысливает и познает сущность изучаемых явлений, процессов, закономерностей.

Поэтому сокращение числа часов на лабораторный практикум по химии, неизбежно снижает качество подготовки по химии выпускников-бакалавров. В этом случае действительно нельзя серьёзно говорить о положительной роли лабораторного практикума в процессе изучения химии.

Конечно, подобные факты не могут не волновать педагогов-химиков, так как это свидетельствует о недооценке роли химии в формировании высококвалифицированных профессионалов с высшим образованием.

Одним из способов решения этой задачи является создание виртуальных лабораторных практикумов, работать с которым студент сможет, не выходя из дома, например через систему дистанционного обучения Moodle [3].

Автором настоящей статьи был разработан электронный учебно-методический комплекс по дисциплине «Химия», с элементами виртуального лабораторного практикума, который позволяет наглядно увидеть сущность изучаемых химических явлений и процессов [4].

Так же автором был разработан ряд электронных моделей, позволяющие проводить настоящие, хоть и виртуальные, замеры. Программы выполнены в Visual Studio 2010 на языке программирования высокого уровня C# в виде приложений, которые можно свободно установить на любой персональный компьютер или ноутбук [5]. На все компьютерные программы получены свидетельства о государственной регистрации программы для ЭВМ [6-9].

Список использованных источников:

1. Дуланова И.Т., Злотников Э.Г. Подготовка бакалавров к организации и проведению химического эксперимента в школе // В сборнике: Актуальные проблемы химического и экологического образования 61 Всероссийская научно-практическая конференция химиков с международным участием. Российский государственный педагогический университет им. А.И. Герцена, учебно-методическое объединение по направлениям педагогического образования. – СПб: Изд-во: РГПУ им. А.И. Герцена, 2014. – С. 189-191.

2. Часов К.В. и др. Высшее профессиональное образование: интеграция общеобразовательной и профессиональной подготовки: монография // К.В. Часов, Д.А. Трухан, Ю.Д. Тряпицын, Е.В. Коврига. – Краснодар: Изд-во КубГТУ, 2015. – 127 с.

3. Коврига Е.В., Черкесов А.Х. Исследование и моделирование химических реакций // Успехи современного естествознания. – М.: Изд. дом

«Академия естествознания», 2013. - № 10. – С. 115-116.

4. Коврига Е.В. Исследование и моделирование химических реакций в гомогенных условиях // Материалы региональной научно-практической конференции «Научный потенциал вуза - производству и образованию». – Армавир, 2013. – С. 59-61.

5. Коврига Е.В. Исследование и моделирование процессов в растворах // Материалы региональной научно-практической конференции «Научный потенциал вуза - производству и образованию». – Армавир, 2013. – С. 72-73.

6. Коврига Е.В. Программная реализация лабораторного практикума дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» // Евразийский союз ученых. – М.: ООО "МОЦ", 2016. – № 5 (26). – С. 41-43.

7. Горовенко, Л.А. Теория и практика компьютерного моделирования физических процессов / Л.А. Горовенко, Е.В. Коврига. – Армавир: РИО АГПУ, 2017. – 132 с.

8. Коврига Е.В. О некоторых проблемах проведения лабораторного практикума дисциплины «Химия» при подготовке бакалавров технических направлений // European Journal of Education and Applied Psychology. – Вена, 2017. – № 2. – С. 3-5.

9. Коврига Е.В. Программа для расчета оптимальных количеств элементов-раскислителей как элемент учебного процесса информационной образовательной системы вуза и производства // Свидетельство о гос. регистрации программы для ЭВМ №2013610065 от 09.01.2013г. (201 КБ)