

УДК 378.14

ЭКСПЕРИМЕНТ КАК СРЕДСТВО ПОВЫШЕНИЯ МОТИВАЦИИ УЧЕНИЯ В СИСТЕМЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ СТУДЕНТОВ

Мишурина О.А., Муллина Э.Р.

ФГБОУ ВПО «Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова», Магнитогорск, e-mail: moa_1973@mail.ru

В связи с реализацией федеральных государственных образовательных стандартов третьего поколения образовательные учреждения высшего образования вынуждены пересматривать многие вопросы, связанные с повышением качества подготовки специалистов. Статья посвящена решению проблемы повышения мотивации студентов средствами химического эксперимента. Химический эксперимент способствует развитию самостоятельности, повышает интерес к химии, так как в процессе его выполнения студенты имеют возможность творчески применять свои знания. Отмечены различные дидактические функции эксперимента и показано, что он может применяться в различных формах и должен сочетаться с другими методами и средствами обучения. Химический эксперимент представляет собой систему, в которой используется принцип постепенного повышения самостоятельности обучающихся: от демонстрации явлений через проведение лабораторных опытов под руководством преподавателя к самостоятельной работе при выполнении практических занятий и решении экспериментальных задач. Показана необходимость совершенствования химического эксперимента в высшей школе в направлении использования элементов проблемности, что является важным звеном развивающего обучения при изучении химии.

Ключевые слова: качество подготовки студентов, мотивация, мотивы, химический эксперимент, лабораторный практикум

EXPERIMENT AS MEANS OF INCREASE IN MOTIVATION OF THE DOCTRINE IN SYSTEM OF VOCATIONAL TRAINING OF STUDENTS

Mishurina O.A., Mullina E.R.

Nosov Magnitogorsk State Technical University, Magnitogorsk, e-mail: moa_1973@mail.ru

Due to the implementation of federal state educational standards of the third generation educational institutions of the higher education are forced to review many questions connected with improvement of quality of training of specialists. Article is devoted to the problem resolution of increase in motivation of students by means of a chemical experiment. The chemical experiment promotes independence development, increases interest in chemistry as in the course of its accomplishment students have an opportunity creatively to apply the knowledge. Various didactic functions of an experiment are noted and it is shown that it can be applied in various forms and shall be combined with other methods and tutorials. The chemical experiment represents system in which the principle of gradual increase in independence of students is used: from demonstration of the phenomena through carrying out laboratory trials under the leadership of the teacher to independent work in case of accomplishment of a practical training and the solution of experimental tasks. Need of enhancement of a hikmichesky experiment for the higher school in the directions of use of elements of problematical character is shown that is an important link of the developing training when studying chemistry.

Keywords: quality of training of students, motivation, motives, chemical experiment, laboratory practical work

Внедрение новых федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования (ФГОС ВО), основанных на компетентностном подходе, актуализирует проблему практико-ориентированной качественной подготовки студентов, способных в условиях реального времени и конкретного предприятия решать практические профессиональные задачи [2, 3].

В этих условиях учреждения профессионального образования должны формировать целостную систему универсальных знаний, умений, навыков, а также опыт самостоятельной деятельности и личной ответственности обучающихся, что и определяет современное качество образования. В связи с

этим, в современной системе образования наблюдается смена образовательной парадигмы: предлагается иное содержание, иные подходы, иное поведение, иной педагогический менталитет, возрастает потребность внедрения в образовательный процесс развивающих образовательных технологий, основанных на вовлечении обучающихся в деятельность по освоению новых способов действий [11, 12].

В ряду дисциплин, изучаемых в техническом университете, химия является одной из самых значимых областей естествознания – комплекса наук, изучающих сущность явлений природы, познающих ее законы и использующих их в практической деятель-

ности общества, в науке, технике и производстве. Дисциплина «Химия» обязательна для изучения в техническом университете, так как понимание законов химии и сущности физико-химических явлений необходимо как для совершенства существующих, так и создания новых процессов, машин, материалов и приборов.

Знание основ химии определяет осознанное проведение различных технологических операций на производстве и возможность грамотного обращения с веществами, применяемыми в той или иной сфере профессиональной деятельности, учета их влияния на организм человека и окружающую среду. Успех работы специалиста в любой области во многом будет зависеть от качества химической подготовки. Однако, в школах сокращается время, отводимое на изучение химии в старших классах до одного часа в неделю, а в технических вузах, как общеобразовательный предмет, химия изучается, как правило, в течение одного семестра на младших курсах и студенты имеют невысокие результаты обучения ввиду недостаточных школьных знаний и отсутствии мотивации учения.

Повышению исходного уровня подготовки у студентов будет способствовать наличие у них устойчивой мотивации к учению. Мотивация занимает ведущее место в структуре личности и проникает во все её основные образования: направленность, характер, эмоции, способности, деятельность, психические процессы [8, 9].

Ю.К. Бабанский, А.Н. Леонтьев и др. определяют мотивацию как процесс, в результате которого определенная деятельность принимает для человека известный личностный смысл, формируется устойчивый интерес к ней и происходит превращение внешне заданных целей его деятельности во внутренние потребности личности.

Устойчивая мотивация определяет тактику тех или иных решений человека, обуславливает определение личностно-значимых перспектив, направленность поведения и деятельности человека. Поэтому наличие у студента устойчивой мотивации к приобретению знаний, умений и навыков позволит сформировать в нем устойчивый интерес к такому поиску, в частности, к самостоятельным изысканиям в избранной специальности, и создать твердое убеждение в том, что только целенаправленная, систематическая, в том числе и самостоятельная работа может сделать его подлинным специалистом и обеспечить его профессиональный рост по окончании вуза, повысить учебно-познавательную активность, наиболее полно реализовать интеллектуальный потенциал [7].

Химический эксперимент является хорошим средством повышения мотивации учения.

Учебные программы по химическим дисциплинам включают часы, отводимые на проведение нескольких видов аудиторных занятий: лекций, лабораторных и практических занятий [14].

В соответствии с федеральными государственными образовательными стандартами высшего образования (ФГОС ВО) студентам предлагается на более высоком теоретическом и практическом уровне освоить сложные вопросы читаемого курса, такие как закономерности протекания химических реакций, окислительно-восстановительные реакции, вывод продуктов различных окислительно-восстановительных реакций, определять возможность и направление самопроизвольного протекания реакций, изучить электрохимические процессы, протекающие в повседневной жизни и сопровождающие некоторые производственные процессы.

Особую роль при освоении содержания дисциплины «Химия» играет лабораторный эксперимент. Он является не только специфическим методом, но и одновременно специфическим химико-образовательным средством. Эти особенности химического эксперимента отражают различные стороны и функции в образовательном процессе, характеризуют многоплановость его использования и большую практическую значимость.

Химический эксперимент способствует развитию самостоятельности, повышает интерес к химии, так как в процессе его выполнения студенты убеждаются не только в практической значимости такой работы, но и имеют возможность творчески применять свои знания. Велика роль химического эксперимента в развитии мышления и умственной активности студентов, так как ведущую роль в умственном развитии играет теория в единстве с экспериментом [1, 6].

Лабораторный практикум призван выработать у обучающихся определенные экспериментальные навыки, культуру экспериментирования и т.п. Тем не менее основная роль практикума заключается в развитии у студентов научного мышления, в формировании умений интеллектуального проникновения в сущность изучаемых явлений, в пробуждении интереса к науке, в приобщении к научному поиску и т.д.

Лабораторные работы – важнейшая форма самостоятельной работы студентов по химии в аудиторное время для приобретения новых знаний. Лабораторный практикум позволяет наиболее плодотворно осу-

пествить активизацию и интенсификацию деятельности студентов, предполагающую совершенствование содержания и методов обучения [10].

Выполнение лабораторных работ осуществляется на лабораторном оборудовании подгруппой в 2-3 человека в зависимости от количества студентов в группе и количества лабораторных установок.

В практикумах обычно используется фронтальный (поточный) способ проведения занятий – все учащиеся работают над одной темой. Для фронтального выполнения практикума требуется большее число однотипных приборов. Групповая постановка работы позволяет в 2-5 раз уменьшить число требующихся приборов и тем самым ввести в лаборатории новое современное и дорогостоящее оборудование. Лабораторный практикум позволяет наиболее плодотворно осуществить активизацию и интенсификацию деятельности обучающихся студентов.

Для активизации учебной деятельности необходимо использовать методы, приемы и средства обучения, которые способствуют повышению интереса, активности, творческой самостоятельности студентов в усвоении знаний, формированию умений и навыков, применении их на практике. К таким методам и приемам относится формулировка проблемы, которая должна быть разрешена при помощи эксперимента. Выполнив эксперимент, студенты должны сформулировать обобщенные выводы по серии опытов, используя приемы аналогии и сравнения. При организации лабораторного практикума можно использовать индивидуальные, групповые и фронтальные формы работы, которые способствуют развитию самостоятельного мышления и принятия решений, а также их обоснованию [5].

Важнейшим элементом лабораторного практикума является ведение рабочего журнала и составление отчета по выполненному заданию. Несмотря на коллективный характер выполнения лабораторной работы, ведение рабочего журнала должно проходить строго индивидуально.

Отчет по выполненной работе оформляется самостоятельно и индивидуально во внеаудиторное учебное время согласно с требованиями СТП организации (СК МГТУ СВ 05.05-2005. Лабораторная работа. Общие требования). Для составления отчетов по лабораторным работам по дисциплине «Химия» издана рабочая тетрадь для студентов [4].

Лабораторные работы по химии, традиционно выполняемые в вузе, как правило, не требуют от студентов ни решения задач, ни разрешения определенных проблем. Не-

обходимо или измерить какое-либо свойство системы при изменении определенного параметра или воспроизвести химическую реакцию по оговоренной заранее методике. Поэтому при такой постановке лабораторной работы студентам не приходится решать какие-либо проблемы, что не может повысить мотивацию к учению.

Необходимо отметить, что химический эксперимент, выполняя различные дидактические функции, может применяться в различных формах и должен сочетаться с другими методами и средствами обучения. Он представляет собой систему, в которой используется принцип постепенного повышения самостоятельности обучающихся: от демонстрации явлений через проведение лабораторных опытов под руководством преподавателя к самостоятельной работе при выполнении практических занятий и решении экспериментальных задач.

Экспериментальный характер химии и развивающие принципы современного обучения требуют коренного пересмотра содержания и методики проведения опытов с таким расчетом, чтобы они отвечали задачам повышения качества знаний, функциональной грамотности обучаемых, способствовали формированию у студентов практических умений, формированию мотивации учения, развитию их познавательной активности и творческой самостоятельности.

В связи с этим необходимо совершенствование методики химического эксперимента в высшей школе по следующим направлениям:

- организация познавательной деятельности студентов и обеспечение управления этой деятельностью при самостоятельном освоении химических знаний на основе эксперимента;
- использование элементов проблемности при постановке и решении познавательных задач, связанных с химическим экспериментом, что является важным звеном развивающего обучения при изучении химии;
- обучение приемам оптимизации химического эксперимента в направлении усиления его информативности, оперативности и экономичности;
- осуществление модернизации экспериментальной техники в направлении использования в химическом эксперименте полупроводников, средств автоматизации и современных достижений лабораторной техники;
- разработка целостной системы принципиально новых проблемно-развивающих химических экспериментов.

При организации и проведении лабора-

торного практикума необходимо сочетание традиционных опытов и нового нестандартного проблемно-развивающего эксперимента, который не только иллюстрирует изучаемые явления, но и дает студентам необходимую информацию, чтобы анализировать материал, применять теоретические знания, получать самостоятельные выводы. Подобные эксперименты при включении их в учебный процесс позволяют обучающимся активно применять полученные ранее знания и умения, помогут повысить уровень мотивации, глубину понимания химических явлений, а также дадут возможность приобрести опыт конкретного решения проблемных и творческих заданий.

Необходимо отметить, что развитие химического мышления обучающихся невозможно при использовании только традиционного, преимущественно иллюстративного и констатирующего химического эксперимента. Стандартные химические опыты, применяемые в традиционном лабораторном практикуме, не дают возможности многогранно, целостно рассмотреть химические процессы [6].

В качестве примера можно привести традиционные опыты, проводимые студентами при изучении электрохимических процессов - это взаимодействия металлов с растворами солей. Выполнение только этих экспериментов приводит к поверхностному решению вопроса о взаимодействии металлов с растворами солей. В этих экспериментах не учитываются различные факторы, влияющие на направление реакций между металлами и растворами солей (возможность взаимодействия металла с водой, гидролиз соли и т.д.). Других экспериментов, учитывающих, эти факторы и дающих более целостную и точную картину данного свойства не предлагается. Поэтому необходимо знакомить студентов с такими химическими экспериментами, которые позволяют выработать новые модели изучаемых процессов. Моделирование в сочетании с объяснением новых проблемных опытов будет способствовать развитию знаний студентов и их мышления.

В процессе изучения химии эксперимент выполняет ряд важнейших функций: эвристическую, корректирующую, обобщающую и исследовательскую. Перечисленные функции химического эксперимента в яркой и убедительной форме проявляются при выполнении лабораторных работ проблемного характера. Именно проблемный характер эксперимента дает возможность не только устанавливать новые факты, но и исправлять ошибки в знаниях студентов, уточнять и корректировать понимание от-

дельных вопросов курса химии. Принципиальное отличие экспериментальных работ проблемного характера от обычных лабораторных работ заключается в том, что проблемные опыты проводятся не просто по заданной инструкции, а опираются на творческий характер их выполнения. Ведь хорошо известно, что выполнение лабораторных опытов по инструкции значительно снижает степень самостоятельности студентов и затрудняет учет их индивидуальных особенностей. Решение же доступных экспериментальных проблем побуждает к проявлению самостоятельности, развивает творческие способности [13].

Теоретическими основами разработки новой методической системы обучения являются: теория развивающего обучения, психологическая теория деятельности, концепция проблемно-развивающего обучения, концепция личностно ориентированного образования.

В качестве практических основ необходимо использовать практическое применение проблемного химического эксперимента как главного средства обучения при изучении химических дисциплин.

Проблемные ситуации могут возникать в следующих случаях:

- при расхождении между имеющимися знаниями и наблюдаемыми новыми фактами и явлениями;
- при расхождении между имеющимися знаниями и новыми условиями их применения;
- при расхождении между теоретическими и практическими знаниями.

Новые проблемно-развивающие эксперименты и усовершенствованная методика их проведения должны помочь студентам в понимании и осознании многогранности изучаемых химических процессов, их природы, реальной сущности и зависимости от условий проведения.

Для современного специалиста любой отрасли народного хозяйства важное значение имеет владение методикой эксперимента. Широкое применение эксперимента в преподавании дисциплины способствует формированию у обучающихся правильного понятия об особенностях эксперимента как о методе научного исследования.

При подготовке к лабораторной работе студенты должны продумать, что необходимо сделать для выполнения лабораторной работы, т.е. они вовлекаются в исследование. Указание в каждой лабораторной работе основной цели и задач в рамках заданной темы побуждает студента самому определить, какие вещества необходимо использовать для реализации цели эксперимента.

Таким образом, обобщая вышесказанное, можно констатировать, что мотивация это основное средство, которое даст возможность повысить уровень заинтересованности к учебному процессу, позволяющее повысить личный научный, творческий потенциал каждого студента. Применение в образовательном процессе проблемного химического эксперимента способствует повышению мотивации и профессиональной направленности учения, что непосредственно влияет на качество подготовки выпускников вузов.

Список литературы

1. Верховский В. Н., Смирнов А. Д. Техника химического эксперимента. - М.: Просвещение, 1973. - Т. 1. - 368 с.
2. Ершова О.В., Мишурина О.А. Качество образования в техническом университете как педагогическая проблема // Вектор науки Тольяттинского государственного университета. Серия: Педагогика, психология – 2014. – № 4 (19). – С. 49 –52.
3. Ершова О.В., Муллина Э.Р. Компетентный подход как условие повышения качества подготовки студентов // Вектор науки Тольяттинского государственного университета. Серия: Педагогика, психология. – 2015. – № 1 . – С. 134-137.
4. Ершова О.В. Рейтинговая система как фактор оценки качества химической подготовки студентов технического университета: дис. ... канд. пед. наук // Южно-Уральский государственный университет. Челябинск. 2009.
5. Злотников Э.Г. Химический эксперимент как специфический метод обучения. //Химия. Предметное приложение к газете «Первое сентября». – 2007. - №24, - с.18-25.
6. Иванова Р.Г. Химический эксперимент – основа изучения химии. – М.: Дрофа, 2008. – с.170-184.
7. Ильин Е.П. Мотивация и мотивы /СПб.: Изд-во «Питер», 2000. – 512 с.
8. Кулюткин Ю.Н., Сухобская Г.С. Мотивация в познавательной деятельности. – Л., 1972. – 263 с.
9. Леонтьев А.Н. Потребности, мотивы и эмоции.М.: Изд-во Моск. Ун-та., 1971. 40 с.
10. Новикова Т.Г. Проектирование эксперимента в образовательных системах. – М.: АПКИПРО, 2002.
11. Чупрова Л.В. К проблеме совершенствования системы подготовки специалистов в высшей школе // Педагогика и современность. – 2012. – № 1. – С.63 – 67
12. Чупрова Л.В. Системное становление творческой личности будущего специалиста в образовательном процессе вуза // Вестник Магнитогорского государственного технического университета им. Г.И. Носова. – 2012. – № 3. – С.82 – 85.
13. Чупрова Л.В. Развитие креативности студентов в условиях современного образовательного процесса //Сборники конференций НИЦ Социосфера. – 2012. – № 41. – С. 103 – 106.
14. Чупрова Л.В., Ершова О.В., Муллина Э.Р., Мишурина О.А. Учебно-методический комплекс как средство активизации самостоятельной работы студентов технического университета//Современные проблемы науки и образования. – 2014. –№ 5 . – С. 12.