

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНТЕРАКТИВНЫХ МЕТОДОВ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА ОБУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЕ «ХИМИЯ» В ТЕХНИЧЕСКОМ ВУЗЕ

М.В.Худоян – кандидат технических наук, доцент

И.В.Мишенина – кандидат химических наук, доцент

К.Б.Темираев – доктор химических наук, профессор

С.З.Кокоев – студент

Северо-Кавказский горно-металлургический институт (ГТУ), г. Владикавказ

Таянч сўзлар: таълим сифати, ўқитишнинг интерфаол усуллари, ўқув жараёнида куришда индивидуал ижодий ёндашув, таълим сифатини баҳолаш, билим, кўникма ва эғаликларни ўзлаштириш даражасини назорат қилиш.

Ключевые слова: качество обучения, интерактивные методы обучения, индивидуально-творческий подход построения образовательного процесса, оценка качества обучения, контроль над уровнем усвоения знаний, умений и владений.

Key words: quality of education, interactive teaching methods, individual creative approach to building the educational process, assessment of the quality of education, control over the level of assimilation of knowledge, skills and possessions.

Современный уровень производства требует быстрой адаптации специалиста в профессиональной сфере, организации наукоемких производств, эффективного внедрения передовые достижения науки на практике в быстроменяющемся мире. Такой специалист должен владеть не только необходимой суммой фундаментальных и специальных знаний, но и определенными навыками творческого решения практических вопросов, умением использовать в своей работе все то новое, что появляется в науке и практике. Поэтому для обучения бакалавров в современном техническом вузе необходимо создать условия для выявления талантливой молодежи, привлекать студентов к научно-исследовательской и инновационной деятельности.

Целью образования в современном вузе является повышение качества обучения. Инновационные технологии предоставляют такие возможности, которые соответствуют мировым тенденциям и позволяют использовать образовательные ресурсы, обеспечивая неограниченное образовательное пространство для обучающихся различных направлений [1].

Для достижения цели необходимо использовать современные образовательные технологии и создавать средства контроля, позволяющие проводить объективную комплексную оценку сформированных компетенций.

Образовательные технологии рассматриваются как способ формирования компетенций (через интерактивные методы обучения), а средства контроля – как инструмент доказательства сформированности уровня компетенций [2]. В «СКГМИ» при изучении дисциплины «Химии» проецируются инновационные методы обучения практически на всех видах занятий. На занятиях используются и традиционные методы обучения и контроля знаний, и инновационные. Инновационные методы направлены на то, чтобы вовлечь в процесс активной деятельности всех обучаемых, вызвать интерес к изучению базовой дисциплины.

Сегодня признано, что при подготовке бакалавров необходимо учитывать и фундаментальную и профессиональную подготовку в обучении. Приобретенные фундаментальные знания по дисциплине «Химия» находят отражение в практической деятельности только при условии определенного уровня профессиональности. И наоборот, уровень профессионализации не может быть достигнутым, если не хватает фундаментальной подготовки.

Процесс качественного обучения это интегральный сложный процесс, направленный на достижение определенных целей.

Для реализации стратегий обучения необходимо разработать соответствующие методики и технологии обучения. Ядро каждой методики образует система приоритетных для данной стратегии видов деятельности, а также соответствующие им методы, формы и средства обучения. Технология обучения строится на основе разработанной методики проведения занятий, сформированной системы учебных заданий и способов руководства их познавательной и практической деятельностью, а также дидактических материалах.

Технология обучения — это способ реализации содержания обучения, предусмотренного учебными программами, представляющий систему форм, методов и средств обучения, обеспечивающую наиболее эффективное достижение поставленных целей [3]. Метод обучения — это способ достижения какой-либо цели, решения конкретной задачи [3].

Новые методики направлены на освоение учебной дисциплины через систему понятий, методов и технологий, а не через изучение конкретного знания, которое является информационным продуктом применения указанной системы.

Это способствует получению концентрированного знания, основанного на предварительной селекции изучаемого материала и выделении из него наиболее существенной информации [4].

Практика показывает, что студенты технических вузов не умеют использовать знания по химии для обоснования технологических процессов, решения задач производства и технологических проектов. Знания по химии носят формальный характер, а использование законов химии при изучении общетехнических дисциплин вызывает затруднения. Это связано с тенденцией к уменьшению числа обязательных часов на изучение курса химии, что приводит к снижению уровня фундаментальной подготовки студентов, а это в свою очередь негативно отражается на их профессиональной подготовке.

Цель нашего исследования – это совершенствование образовательного процесса при изучении дисциплины «Химия», направленного на улучшение качества обучения при использовании интерактивных методов обучения на лекциях, лабораторных и практических занятиях.

Интерактивное обучение – это специальная форма организации познавательной деятельности, которая дает больше возможностей овладеть навыками самостоятельной работы, способствует лучшему усвоению материала, обеспечивает взаимопонимание, взаимодействие, вырабатывает умение ориентироваться в нестандартных условиях, анализировать возникающие проблемы, развивает мышление и творческую активность [5].

Интерактивные методы обучения являются одним из важнейших средств совершенствования профессиональной подготовки студентов в высшем учебном заведении. Учебный процесс организован таким образом, что практически все обучающиеся оказываются вовлеченными в процесс познания, они имеют возможность понимать и рефлексировать по поводу того, что они знают и думают. В ходе диалогового обучения студенты учатся критически мыслить, решать сложные проблемы на основе анализа обстоятельств и соответствующей информации, взвешивать альтернативные мнения, принимать продуманные решения, участвовать в дискуссиях, общаться с другими сокурсниками. Для этого на занятиях организуется парная или групповая работа. По сравнению с традиционными формами ведения занятий в интерактивном обучении меняется вза-

имодействие преподавателя и обучаемого: активность педагога уступает место активности обучаемых, а задачей педагога становится создание условий для их инициативы [6].

Для студентов технического вуза особую значимость имеют дисциплины естественнонаучного цикла, закладывающие основы общекультурных, общепрофессиональных, научно-исследовательских компетенций. Однако в процессе обучения естественнонаучным дисциплинам сохраняется противоречие между необходимостью создания модели формирования профессиональной компетентности и малоэффективными способами организации образовательного процесса в вузе, не позволяющими продуктивно решать эту задачу. Актуальность поиска новых теоретико-методологических основ непрерывного формирования профессиональных компетенций в высшем техническом учебном заведении подтверждается и анализом психолого-педагогической литературы. Образовательный процесс требуется реорганизовать таким образом, чтобы сохранить его фундаментальность и при этом усилить практическую направленность. Фундаментальная подготовка будущих специалистов обеспечивает освоение универсальных способов деятельности, опирающихся на обобщенные знания законов природы и их использование в решении технических задач. Без обретения практических навыков и умений обучение техническим профессиям не может считаться качественным и успешным. С другой стороны нужен новый подход, направленный на приобретение знаний, умений и навыков реальной, практической деятельности и развитие личностных качеств.

Для воспитания конкурентно способного специалиста на рынке труда необходима организация качественного образования в вузе. Качественное образование коррелирует с понятием качественное обучение. По мнению авторов Рудневой Т.И. и Рубцовой Т.П. «образование в педагогической литературе выступает как цель, процесс, результат, средство, вид деятельности, ценность. «Образование» и «обучение» - принципиально разные понятия с точки зрения субъекта оценки. Для образования характерен личностный процесс освоения компетенций, который может проходить в форме обучения и взаимодействия с преподавателем. Обучение представляет собой процесс воздействия преподавателя на студента с целью формирования необходимых компетенций» [7].

Процесс качественного обучения это интегральный сложный процесс, направленный на достижение определенных целей.

Авторы Дорогинин Ю.В., Басина Н.И., Шинкаренко Ю.В., отмечают что «уровень качества высшего профессионального образования в настоящее время теснейшим образом связан с задачей развития у будущих профессионалов креативности и инновационного мышления, умения самостоятельно ставить производственные и научные задачи, а не только решать уже поставленные. Это находит отражение в международных стандартах качества образования, в которых на первый план выходит владение такими креативно ориентированными компетенциями» [8].

Методика современного образования позволяет использовать целый спектр подходов, инструментов и оценки результатов обучения. Процесс организации качественного обучения в интерактивной форме направлен на результат освоения образовательной программы и на его качество. Оценка качества обучения рассматривается во взаимосвязи с контролем над уровнем усвоения знаний, умений и владений. «Контроль в этих условиях становится более комплексным с точки зрения задач, форм, методов и объема реализации, чем просто учет и оценка знаний студентов. Это связано со способностью проводить ежедневный контроль, кото-

рый оказывается отличным стимулом и мотивацией для учебной деятельности студентов, способствуя формированию и развитию навыков самоконтроля, самоанализа проделанной работы и работы, которую еще предстоит сделать» [9].

Авторы Ефремова Н.А., Рудковская В.Ф., Витюк Е.С. считают, что «обучение бакалавров не подразумевает глубокого изучения дисциплины. В то же самое время жизнь показывает, что знание физики обеспечивает углубленную подготовку людей, легко адаптирующихся к любой ситуации» [10]. Для того, чтобы заинтересовать студентов в изучении дисциплины, требуется применение новых технологий в образовании. В то время как всё вокруг стремительно развивается и переходит в цифровой и интерактивный контент, донесение всей этой информации классическим методом все меньше интересует обучающегося. Для решения проблемы лучшего усвоения знаний, в настоящее, время стоит обратиться к интерактивным методам обучения [11].

В «СКГМИ» при изучении дисциплины «Химия» проектируются инновационные методы обучения практически на всех видах занятий. Для внедрения этих методов проводится большая предварительная теоретическая и практическая подготовка студентов института. На занятиях используются и традиционные методы обучения и контроля знаний, и инновационные. Инновационные методы направлены на то, чтобы вовлечь в процесс активной деятельности всех обучаемых, вызвать интерес к изучению базовой дисциплины. На лабораторных работах и практических занятиях происходит знакомство с методами химического анализа как одной из форм научного мышления и познания окружающего мира. Химический анализ позволяет анализировать и учитывать условия функционирования объекта, сопоставлять теоретические модели с практическими, описывать область применения этих моделей. Особую роль в решении таких задач играют лабораторные работы.

В данной работе рассматривается одна из самых популярных форм интерактивного обучения – «Работа в малых группах», так как она дает возможность всем студентам участвовать в процессе, практиковать навыки сотрудничества, находить оригинальные пути достижения поставленной цели.

Данная методика была организована в несколько этапов: первый – подготовительный, второй – непосредственное выполнение лабораторной работы по заданному алгоритму. На третьем заключительном этапе подводились итоги.

Исследования показали, что организация учебной деятельности студентов с использованием не только традиционных, но и инновационных методов показывают положительную динамику успешности обучения.

На процесс качественного образования влияет формирование компетентности самообразования у студентов технического вуза. Для этого важно создать условия, которые обеспечивают раскрытие познавательной деятельности и личностной заинтересованности в саморазвитии. Моделирование организации сопровождающей формы профессионального самообразования должно осуществляться на основе общих закономерностей самообразовательной деятельности и специфических факторов, характеризующих личность студента [12]. Индивидуально-творческий подход является одним из методологических оснований для построения модели организации самообразовательной деятельности. Преимущество индивидуально-творческого подхода состоит в возможности учета условий для самореализации личности, диагностики и развития творческих возможностей при организации самообразовательного пространства.

Как показало тестирование, у большего числа студентов преобладает средний уровень способности к самообразованию: 15,7% – на первом курсе, 21,9% – на втором и соответственно 37,7%.

Наши исследования показали, что для повышения уровня самообразования важную роль играет организация различных форм обучения, направленных на развитие интеллектуальных качеств личности.

Анализ приведенных результатов тестирования показывает рост количества студентов с высоким уровнем самоорганизации в конце учебного года до 6% по сравнению с уровнем на начальном этапе исследования. Также предложенная методика интерактивного подхода приводит к росту высокого показателя уровня интеллектуальной лабильности до 80%. Таким образом, организация учебного процесса, направленная на формирование умения самостоятельно ставить научные задачи, находить пути достижения цели, является важным элементом качественного обучения.

Для оценки качества полученных знаний и умений у студентов мы использовали уровни усвоения учебной информации В.П. Беспалько:

1. Узнавание – студент выполняет каждую операцию деятельности, опираясь на описание действия, подсказку, намет (репродуктивная деятельность);

2. Воспроизведение – студент самостоятельно воспроизводит и применяет информацию в ранее рассмотренных типовых ситуациях, при этом его деятельность является репродуктивной;

3. Применение – характеризует способность студента использовать приобретенные знания и умения в нетиповых ситуациях (продуктивная деятельность).

По результатам заданий, по степени сформированности знаний и умений: четкая и однозначная формулировка цели работы; сборка электрических схем и

снятие показаний приборов; вывод рабочей формулы (экспериментальной и теоретической); анализ полученных результатов и оценка погрешностей, студентов делили на три условные группы.

Таким образом, сформулировать цель работы смогли 10%; 47% представляли стоящую перед ними задачу, а 43% вообще не имели представления о том, что от них требуется.

Умением собирать электрические цепи и правильным снятием показаний приборов владеют 49% на низком уровне и 16% на высоком уровне. Анализировать полученный результат и погрешность на низком уровне смогли 70%, на среднем – 24%, на высоком уровне – 6%.

На основании проведенного мониторинга можно сделать следующие выводы:

1. Качество образования в техническом вузе определяется двумя переменными – это качество обучения и качество условий.

2. Предложенная методика обучения дисциплины «Физика», построенная на основе сформированной системы учебных заданий и способов руководства их познавательной и практической деятельностью приводит к положительной динамике уровня самостоятельности в принятии решений.

3. Внедрение в учебный процесс интерактивных методов обучения показало положительную динамику уровня сформированности профессиональных компетенций, что подтверждается показателями успешности обучения, повышением мотивации и оценкой самоорганизации студентов.

В настоящее время в условиях существенного сокращения учебных часов на химию необходимо менять качество аудиторных занятий и применять инновационные технологии.

Литература

1. Ваганова О.И., Шагалова О. Г., Алешугина Е. А. Возможности инновационных технологий в повышении качества профессионального образования. // Азимут научных исследований: педагогика и психология. 019. Т. 8. № 2(27). -С. 57-59.
2. Косолапова М.А., Ефанов В.И., Кормилин В.А., Боков Л.А. Положение о методах интерактивного обучения студентов по ФГОС 3 в техническом университете: для преподавателей ТУСУР. – Томск: ТУСУР, 2012, –С. 87.
3. Стулина С.Б. Технологии интерактивного обучения в высшей школе: учебно-методическое пособие. -Саратов: «Наука», 2009.
4. Петров А.Б. Концептуалы современного образования в период действия новых образовательных стандартов. // Образовательные технологии и общество. Изд-во: Казань. Казанск.национ.исследоват.технолог.ун-т. 2016, №3. Т.19. – С.411-421.
5. Гуянова М.А. Использование современных образовательных технологий в вузе: интерактивные методы обучения. // Альманах мировой науки. Изд-во: ООО «АР-Консалт». – 2017, № 3-2(18). – С. 49-50.
6. Короли М.А., Сотникова И.В. Инновационные методы обучения в техническом вузе. //Научно - методический электронный журнал. «Концепт». Изд-во: Межрегиональный центр инновационных технологий в образовании. –Киров: 2017, №2.
7. Руднева Т.И., Рубцова Т.П. Внутривузовский мониторинг качества обучения // Вестник Самарского университета. История, педагогика, философия. 2018, №2. Т.2 – С.70-76.
8. Дорогинин Ю.В., Басина Н.И., Шинкаренко Ю.В. Образовательные инновации как фактор обеспечения соответствия российского высшего профессионального образования международным стандартам качества. // Интернет-журнал «Мир науки». 2018, №2. Т. 6. – С. ISSN 2309-4265. <https://mirnauki.com>
9. Позднякова И.Р., Шубина Ю.В. Проблемы обеспечения качества образования в условиях цифровизации и дистанционного обучения в Вузе. // Сетевой электронный научный журнал «Вестник ГГУ» http://lp009.flfm.ru/vestnik_ggu. 2021, №1.
10. Ефремова Н.А., Рудковская В.Ф., Витюк Е.С. О некоторых проблемах обучения физике в вузе. // Современные наукоемкие технологии. 2016, № 8. -С. 116 – 120.
11. Николаев С.В. Использование интерактивной панели для повышения качества обучения при проведении практических и лабораторных занятий в вузах. Научно-практический электронный журнал «Оригинальные исследования» (ОРИС), ISSN 2222-0402 www.ores.ru original-research.ru. 2021, №5. Т.11. -С.238- 247.
12. Основина Т.Ю. Методологическая модель организации сопровождающей формы профессионального самообразования студентов вуза. // Universum: Психология и образование: электрон. научн. журн. 2020, № 7(73). URL: <http://7universum.com/ru/psy/archive/item/9865> (дата обращения: 04.05.2021).

РЕЗЮМЕ. Маколада техника университетларида ўқув жараёнини замонавий инновацион ўқитиш усуллари асосида ташкил этиш таҳлили келтирилган. Мустаҳкам базавий пойдеворга таянган ҳолда таълим сифатини оширишнинг аҳамияти «Кимё» фанини ўқитишнинг барча турларида ўқитишнинг ана шундай интерфаол усулларида фойдаланган ҳолда ўргатишда ўз ифодасини топади.

РЕЗЮМЕ. В работе представлен анализ организации учебного процесса в техническом вузе на основе современных инновационных методов обучения. Отражается важность повышения качества образования, основанном на прочном базовом фундаменте, что реализуется в процессе изучения дисциплины «Химия» на всех видах учебной деятельности с применением таких интерактивных методов обучения.

SUMMARY. The paper presents an analysis of the organization of the educational process in a technical university based on modern innovative teaching methods. The importance of improving the quality of education, based on a solid basic foundation, is reflected, which is realized in the process of studying the discipline "Physics" in all types of educational activities using such interactive teaching methods.