

УДК 372.854

**АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ФОРМИРОВАНИЯ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ  
ПО ХИМИИ В ВЫСШИХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЯХ**

Х. Н. Жанбеков

доктор наук о Земле, профессор

А. Ж. Утемисова

магистр педагогических наук, старший преподаватель

КазНПУ им. Абая

Алматы (Республика Казахстан)

**ACTUAL PROBLEMS OF FORMATION OF PROFESSIONAL  
COMPETENCE OF STUDENTS IN CHEMISTRY IN HIGHER  
EDUCATIONAL INSTITUTIONS**

H. N. Zhanbekov

Doctor of Earth Sciences, Professor

A. J. Utemisova

Master of Pedagogical Sciences, Senior Lecturer

KazNPU named after. Abaya

Almaty (Republic of Kazakhstan)

**Аннотация.** В статье одной из основных составляющих методической подготовки студентов химических дисциплин в высших учебных заведениях рассматриваются актуальные проблемы формирования профессиональной компетентности. Компетентность – это способность студента использовать на практике знания и умения, полученные в процессе изучения химии, для решения некоторых практических и теоретических задач в повседневной жизни. Методологическая компетентность имеет свое место в подготовке будущих высококвалифицированных специалистов в соответствии с современными требованиями. Формирование и развитие методической компетентности студента по химии зависит от его методического мышления и умения использовать свои знания.

**Abstract.** In the article, one of the main components of the methodological training of students in chemical subjects in higher educational institutions is considered the actual problems of professional competence formation. Competence is the student's ability to use the knowledge and skills acquired in the process of studying chemistry in practice, to solve some practical and theoretical problems in everyday life. Methodological competence has its own place in education of highly qualified future specialists according to modern requirements. The formation and development of a student's methodological competence in chemistry depends on his methodological thinking and the ability to use his knowledge.

**Ключевые слова:** компетентность, обучение химии, методическая компетентность, студент, обучение, навыки, знания

**Keywords:** competence, teaching chemistry, methodical competence, student, training, skills, knowledge.

В Законе Республики Казахстан «Об образовании» обозначены задачи дальнейшего развития системы образования: «главная задача системы образования – формирование личности и создание необходимых условий для получения образования на основе национальных и общечеловеческих ценностей, достижений науки и практики; внедрение новых технологий обучения, информатизация образования» [1].

Соответственно, система образования страны в настоящее время является изменчивой и стремится интегрировать отечественную сферу образования в мировое образовательное пространство, удовлетворяя возрастающие требования и потребности. Это способствует повышению качества образования и повышению его уровня.

Здесь следует остановиться на компетентности педагогов, указанных учеными в связи с требованиями и инструкциями Болонского процесса.

Как отмечают ученые, состав компетенций педагога складывается из следующих компонентов:

- профессиональная компетентность;
- методическая компетентность; информационную компетентность можно рассматривать как компонент, входящий в сферу этой компетенции.
- социальная компетентность;
- кадровая / персональная компетентность.

Все они едины и преследуют единую цель. Конечная цель-формирование деятельностной компетентности будущих педагогов [2].

Основная цель подготовки будущих педагогов-формирование компетенций, отраженных в процессе профессиональной подготовки будущих педагогов к педагогической деятельности. Формирование компетенций, отраженных в будущих учителях химии, является актуальным для всех дисциплин, направленных на формирование деятельностных компетенций путем освоения содержания образования и решения задач обучения и применения эффективных методов. Высокая ценность, обеспечивающая социальный, культурный процесс в обществе-образование. Главным условием повышения этого высокого ценностного качества является развитие профессиональных компетенций педагогов. Если да, то с учетом основных приоритетов построения общества,

основанного на знаниях, от педагогических специалистов требуется высокая профессиональная компетентность.

- Профессиональная компетентность – это сформированная система знаний, интеллектуальных и практических навыков, привычек в понимании и осуществлении профессиональной деятельности. Компетентность составляет единство образовательного, познавательного и практического аспектов. Профессиональная компетентность характеризуется аспектами знаний и активности, эффективности, целостности, глубины, согласованности.
- Далее следует теоретическая и методическая основа данной проблемы по формированию методической компетенции отечественных и зарубежных ученых – С.Ж. Пралиева, Б.А. Тургунбаевой, Б.Т. Кенжебекова, Г.Ж. Менлибековой, К.С. Кудайбергеновой, К. М. Беркимбаева, Ш. Таубаева, Nezahat Guhlu, F.E.Weinert, S.P. Brown, J. Известно, что Jones, M. М. Шалашова, В.А. Слостенин, Н.В. Кузьмина, И.А. Зимняя, А.К. Маркова, А.П. Тряпицына и др. широко рассматриваются в трудах ученых.
- В формировании методической компетентности, начиная с учебного плана, формы уроков, методы и приемы должны составлять единую систему, ориентированную на одну цель. Здесь большое значение имеет использование активных/активных форм обучения. Отметим, что они следующие:
  - осуществлять формирование ключевых компетенций с применением аддитивности и интеграции;
  - придание значения важности междисциплинарных связей;
  - акцентировать внимание на практике, т. е. на том, что теория должна быть тесно связана с практикой;
  - постоянно принимать во внимание опыт подготовки педагога химии в других странах;
  - начение языка химии, т. е. сохранение активности и правильности терминов и регулярного употребления.

1. Известно, что для того, чтобы эти указанные формы обучения вышли на эффективный уровень, должна быть определена качественная система методов и приемов, которые, несомненно, приведут к эффективности. При этом в качестве методов формирования компетенций будущих специалистов, предусмотренных на международном уровне, можно отметить следующие:

2. Обучение с открытием («открытие обучения»). Известно, что образование на протяжении многих лет понималось как доведение определенного набора информации до учащегося, и даже в это время соблюдался тот же порядок. Этот процесс белорусский ученый Б. А. Бадак называет

«передачей накопленного человечеством Фонда культурно-исторических знаний в виде «монолога» преподавателя без какого-либо учета личностной специфики студента». Открытие обучения «как один из перспективных форм развития творческого потенциала студентов в процессе обучения математике] а в процессе» открытия обучения " на первом месте стоит переход от личного монолога преподавателя к познавательному диалогу со студентом. В ходе эвристического диалога будет использовано множество активных методов, и можно будет научить студента с удивлением относиться к химическим процессам, «делая для себя открытие». Например, все мы знаем, что  $H_2O$  – это формула воды. А то, что составляющими эту формулу являются Н и О – элементы, которые горят огнем, ясно, что речь идет о том, чтобы передать студентам через диалог. Известно, что такие «чудеса» очень распространены в курсе химии. Выполнение всего этого преподавателем, не рассказывая студентам в виде монолога, а выстраивая диалог со студентом, является способом достижения большей эффективности. Такой эвристический диалог является той ступенью, на которой студенческий интерес поднимается к профессиональному интересу, к научному интересу.

3. Частые экскурсии. Химия-отрасль науки, изучающая процессы жизни, жизнедеятельности, которые имеют важное, возможно, главное место в процессе их прохождения. Поэтому, путешествуя по любым местам общества, мы рекомендуем использовать метод, который можно представить как реальную практическую наглядность, и, таким образом, дать студенту понять, что узел теории можно найти на практике.

4. Частое использование ролевых игр и деловых игр. Очевидно, что каждый химический элемент и его особенности дают и качественный результат, будь то ролевая игра или деловая игра о необходимости химии в жизни человечества (производство лекарств, производство продуктов бытовой химии, обработка земли и т.д.).

5. Проведение специальных лабораторных занятий с высоким содержательным качеством, студенты которых должны быть подготовлены в качестве экспериментаторов, доказывающих определенную закономерность.

6. Реализация проекта на современные темы.

7. Организация «мастерской», демонстрирующей химический облик будущего.

8. Самостоятельный поиск студентами химических знаний и способов их качественного освоения, непрерывное формирование к качественному выполнению заданий, данных преподавателем.

9. Научить студентов быть модераторами на семинарах, построенных на важные темы по химии, т. е. обучать студента, обучая другого.

Эти методы являются хорошо известными методами, хотя, учитывая, что у них есть много аспектов и путей, которые сочетают теорию с практикой, мы можем убедиться в полезности их непрерывного применения.

Личностным свойством, характеризующим возможность выполнения студентом профессиональной и методической роли, является методическая компетентность. Методическая компетентность признается одним из основных компонентов профессиональной компетентности, в том числе педагогической. Дано определение методической компетентности в практической деятельности при педагогической практике профессиональной подготовки знаний и умений, сформированных в ходе освоения химических и методических дисциплин [3-4].

Знания, умения и способности студента, основанные на эффективном использовании методов педагогической деятельности, являются основными компонентами методической компетентности. Саморазвитие студентов в профессиональной направленности в формировании профессиональной компетентности является одним из важнейших условий учебного процесса в вузе. Умение высказывать свое мнение в повседневных ситуациях, умение находить различные пути решения проблем, умение выбирать оптимальный вариант из сложной ситуации формирует у студента навыки. Методическая подготовка в вузе включает в себя освоение методологии дисциплины, ее применение в специальных исследованиях, овладение методологией научных исследований, системный анализ, умение адаптироваться к различным изменениям, прогнозирование развития определенной ситуации.

Формирование методической компетентности студента не должно ограничиваться организацией учебного процесса, в том числе планированием занятий. Эффективность проводимых мероприятий определяется сочетанием профессиональной мобильности с высоким научным и культурным подходом. Была поднята проблема выявления, исследования действий, предпринимаемых для формирования методической компетентности. От методической компетентности напрямую зависит наличие у студентов высокого уровня квалификации. Важность формирования методической компетентности студента заключается не только в выборе эффективного метода, но и в использовании его в своей научно-исследовательской работе и повышении интереса к содержанию-цели методической учебной деятельности. Формирование методической компетентности студентов возможно через повышение Любви студента к выбранной им специальности в вузе, через объединение педагогических, методических, предметных знаний, через творческую связь между

преподавателем и студентом. Студент должен принимать и размышлять о ежедневном потоке информации. Через изменения в содержании обучения возникает необходимость организации развития методического творчества студентов в системе повышения квалификации студентов. Следовательно, в результате высокого уровня методической компетентности студент способен использовать различные методы, проводить научные эксперименты, проводить анализ, обобщать и анализировать предоставленную информацию, организовывать методическую работу и докладывать по результатам. Методическая компетентность-владение различными методами обучения, знание дидактических методов и приемов и умение применять их в процессе обучения, знание психологических механизмов усвоения знаний и умений в процессе обучения. Методическая компетентность-важнейший компонент профессиональной компетентности.

Из вышеизложенного остановимся на следующей компетенции - социальной компетенции. Социальная компетентность-совокупность компонентов компетентности, связанных с отношениями человека как личности с другими людьми, группой и обществом. Известно, что социальная компетентность будущих педагогов в профессиональной деятельности является главной задачей гуманитарного образования. Принимая во внимание социализацию личности, важно признать личность будущего учителя химии социальной личностью, обладающей устойчивой социальной компетентностью. В связи с этим можно считать, что социальная компетентность педагога состоит из так называемых социально-педагогических, социально-психологических, социально-профессиональных, социально-когнитивных компонентов [5].

Анализ программно-концептуальных, нормативно-правовых, программно-методических документов, а также научной литературы, проведенный в ходе исследования вопроса о современных требованиях профессиональной компетентности будущих учителей-химиков, показал, что, с одной стороны, к нормативным документам предъявляются высокие требования.

Для достижения современных требований к результатам обучения химии необходимо использовать задания, химическое содержание которых сопряжено с практикой. Традиционная дидактическая система видит свою глобальную задачу в знакомстве студентов с обобщенным и систематизированным опытом человечества. Это предполагает ведущую роль теоретических знаний в содержании обучения, ориентацию на овладение основами науки, опыт педагогической деятельности в процессе современного технологического развития, новые методы и средства технологического обучения для решения задач традиционного обучения. С этой целью для достижения современных

требований к результатам преподавания химии важно использовать задания, химическое содержание которых сопряжено с практикой. Один из них – контекстное обучение. Сущность контекстного обучения определяется как Организация деятельности, требующей приобретения новых знаний и последующего их применения, объясняющей и обосновывающей усилия, затраченные на их усвоение [6].

А контекстное задание – это задача мотивационного характера, в условиях которой описывается определенная жизненная ситуация. Требованием проблемы, связанной со сложившейся социокультурной практикой студентов, является анализ, понимание и интерпретация ситуации или выбор способа действия в ней, а результатом решения проблемы является встреча с проблемой обучения и понимание ее личной значимости. Впервые концепция контекстного обучения была предложена в 1991 году Вербицким В. А. В его работе определение контекстного обучения дается как концептуальная основа интеграции различных видов деятельности студентов (учебной, научной, практической) [7,8].

С помощью контекстных заданий раскрываются не только предметные знания и навыки, но и их системность, функциональная грамотность, самостоятельность и умение мыслить. В процессе решения таких задач учащиеся развивают свои способности на основе поиска, выбора, анализа и систематизации информации. Обучающиеся могут сформулировать проблему, объяснить результат ее решения, применить знания в реальной жизненной ситуации, подобрать соответствующие формы для представления результатов, у учащихся разовьется химическая компетентность: они овладеют химическими понятиями, закономерностями, научатся воспринимать химические знания и на их основе самостоятельно оценивать информацию, интерпретировать результаты.

Следующее, что мы остановимся, – это кадровая / персональная компетентность. Компетентность персонала не должна оставаться в форме только слова или принципа, изложенного в его важности. Необходимо специально учитывать, что компетентность персонала сама по себе состоит из внутренних значимых компонентов и путей их формирования. Внутренние составляющие кадровой компетентности ученые определяют как:

- познавательные;
- мотивационные;
- рефлексивно-деятельностный;
- личностные [9].

Изменения в современной системе образования требуют повышения профессиональной компетентности студентов, формирования методической компетентности. Компетентность представляет собой перечень компонентов в области образования, теоретическую конструкцию, представляющую номенклатуру дискретных знаний, умений и способностей, а компетентность – отражение на практике знаний и умений, реализуемых в определенных рамках педагогической деятельности, выражающих участие человека в субъекте и объекте. По этому признаку мы можем определить, компетентен ли человек (способен). Чтобы понять разницу между компетенцией и компетентностью, мы должны сосредоточиться на ценностном и мотивационном компоненте компетентности. В результате учебного процесса человек должен развивать способность находить свое место в социальной сфере, профессиональной среде. Т. е. формирует компетентность из человеческих компетенций, реализуя накопленные знания на практике. На формирование компетентности влияют несколько факторов, определяющих поведение человека: ситуационный фактор, стимул, потребности и др. При формировании компетенций обучающемуся важно понимать его ценность, значение и необходимость для будущей профессии и социальной деятельности. Т. е. каждый человек, обладающий одной компетенцией (набором знаний и навыков), может формировать компетентность в определенной сфере деятельности (в зависимости от опыта деятельности), в социальной, культурной и индивидуальной среде.

#### **Библиографический список**

1. Закон РК Об образовании [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://adilet.zan.kz/kaz/docs/Z070000319>. – Дата доступа: 20.11.2023.
2. Болонский процесс: результаты обучения и компетентностный подход. – Москва: Исслед. Центр по проблемам качества подготовки специалиста, 2009. – 536 с.
3. Шалашова, М.М. Компетентностный подход к оцениванию качества химического образования: монография / М.М. Шалашова. – Арзамас: АГПИ, 2011. – 384 с.
4. Байжұманов, Н.С. Кәсіби құзыреттілікті қалыптастыру ерекшеліктері. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://articlekz.com/kk/article/16080>. – Дата доступа: 20.11.2023.
5. Хохлова, О.А. Формирование профессиональной компетентности педагогов / О.А. Хохлова // Справочник старшего воспитателя дошкольного образования. – 2010, №3. – С. 4-8.
6. Сейтқадыр, Ұ.А. Білім алушылардың химия пәнінен құзыреттілігін контекстік тапсырмалар арқылы қалыптастыру / Ұ.А. Сейтқадыр, Н.С. Далабаева // Вестник ЗКУ. 2022. – Том 86 № 2. – С. 22–27.
7. Вербицкий, А.А. Контекстно - компетентностный подход к модернизации образования / А.А. Вербицкий // Высшее образование в России. – 2010. – № 5. – С. 32–37.

8. Кроуфорд, Л. М. Контекстное обучение: исследование и способы повышения мотивации / Л.М. Кроуфорд, 2010. – с.65.

9. Зоголь, С.Г. Проектировные умения в составе персональной компетентности будущего учителя / С.Г.Зоголь // Известия Самарского научного центра Российской академии наук. – 2011. – т. 13, №2(5). – С. 1–10.

УДК 372

## СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ ПРЕПОДАВАНИЯ УЧЕБНЫХ ПРЕДМЕТОВ ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНОГО ЦИКЛА В СРЕДНЕЙ ШКОЛЕ

С.В. Жемкова

учитель химии

kalinka5111964@gmail.com

ГУО «Средняя школа № 4

г.Осиповичи»

Могилевская область (Республика Беларусь)

## MODERN PROBLEMS OF TEACHING SUBJECTS OF THE NATURAL SCIENCE CYCLE IN HIGH SCHOOL CHEMISTRY

S.V. Zhemkova

Chemistry and Biology Teacher

kalinka5111964@gmail.com

Secondary School No. 4 Osipovichi

Mogilev district (Republic of Belarus)

**Аннотация.** В статье затрагиваются проблемы преподавания химии на современном этапе обучения. Раскрываются стороны процесса преподавания с точки зрения автора. Этот процесс формирования и воспитания общества нелегкий, и требует много сил и отдачи. На каждом этапе возникают сложности, которые необходимо преодолеть.

**Abstract.** The article deals with the problems of teaching chemistry at the present stage of education. The sides of the teaching process are revealed from the author's point of view. This process of forming and educating society is not easy, and requires a lot of effort and dedication. At each stage, there are difficulties that need to be overcome.

**Ключевые слова:** преподавание химии, средняя школа.

**Keywords:** teaching chemistry, secondary school.