

УДК 37.04.059

<https://doi.org/10.33619/2414-2948/122/58>

О МЕТОДИКАХ ПРЕПОДАВАНИЯ ПРЕДМЕТА ХИМИИ В ВУЗАХ

©Алиматова В. К., ORCID: 0009-0009-7225-9955, Ошский технологический университет им. М. М. Адышева, г. Ош, Кыргызстан, alimatovavenera6@gmail.com

©Исраилова Г. М., ORCID: 0009-0008-6228-1449, Ошский технологический университет им. М. М. Адышева, г. Ош, Кыргызстан, israilovagulnura55@gmail.com

©Жунусов А. Б., ORCID: 0009-0001-5558-9006, Ошский технологический университет им. М. М. Адышева, г. Ош, Кыргызстан, azybajzunusov084@gmail.com

ABOUT METHODS OF TEACHING CHEMISTRY IN UNIVERSITIES

©Alimatova V., ORCID: 0009-0009-7225-9955, Osh Technological University named after M. M. Adyshev, Osh, Kyrgyzstan, alimatovavenera6@gmail.com

©Israilova G., ORCID: 0009-0008-6228-1449, Osh Technological University named after M. M. Adyshev, Osh, Kyrgyzstan, israilovagulnura55@gmail.com

©Zhunusov A., ORCID: 0009-0001-5558-9006, Osh Technological University named after M. M. Adyshev, Osh, Kyrgyzstan, azybajzunusov084@gmail.com

Аннотация. Актуальность: преподавание предмета химии в высших учебных заведениях (ВУЗах) необходимо для подготовки квалифицированных специалистов, способных решать современные научные и технологические задачи. Цели исследования: изучение методик для преподавания предмета химии в ВУЗах. Раскрыть методологические основы современных химико-образовательных технологий к определению инновационных методик обучения химии в высшей школе. Материалы и методы исследования: в статье рассматриваются методики преподавания предмета химии и современные подходы к преподаванию химии в высших учебных заведениях. Результаты исследования: инновационные методы преподавания химии в высших учебных заведениях способствуют улучшению качества образования. Они повышают уровень усвоения знаний и развитию навыков, необходимых для успешной профессиональной деятельности учащихся. Выводы: для обеспечения качественного обучения необходимо применять традиционные методы преподавания предмета химии, а также использовать современные образовательные технологии, обеспечивающих расширение осваиваемых студентами компетентностей.

Abstract. Research relevance: teaching of chemistry in higher education institutions (HEIs) is essential for preparing qualified specialists capable of solving modern scientific and technological problems. Research objectives: To explore methods for teaching chemistry in HEIs. To reveal the methodological foundations of modern chemical educational technologies and to identify innovative teaching approaches in higher education. Materials and Methods: The article examines various teaching methodologies for chemistry and contemporary approaches to chemistry education in HEIs. Results: Innovative methods of teaching chemistry in higher education contribute to the improvement of educational quality. They enhance students' knowledge acquisition and the development of skills necessary for successful professional activity. Conclusions: To ensure high-quality education, it is necessary to apply traditional teaching methods, as well as to incorporate modern educational technologies that facilitate the expansion of students' competencies.

Ключевые слова: предмет химии, методики преподавания химии, высшее учебное заведение, лабораторные работы, интерактивные методы, инновационные подходы.

Keywords: subject of chemistry, methods of teaching chemistry, higher education institution, laboratory work, interactive methods, innovative approaches.

Методика преподавания химии тесно связана с химическими науками, берет свое начало и базируется на достижениях педагогики и психологии. Задачи методики преподавания: а) дидактическая основа выбора научных знаний, способствующая формированию у студентов знаний основ науки. б) выбор методов и методов обучения для успешного усвоения знаний, развития навыков и умений [1].

Понятие «методика» схоже с термином «технология», поскольку одной из основных целей реализации методики является определение факторов, позволяющих осуществить выбор технологии, соответствующей конкретным задачам обучения [2].

Преподавание химии включает в себя три основных элемента: лекции, лабораторные и практические занятия. При разработке учебного курса по химии возникает необходимость в обеспечении его учебно-методическим материалом. Высокую обучающую функцию выполняют и практические занятия, форма проведения которых предусматривает устный разговор со студентами с использованием химической терминологии, что в свою очередь положительно влияет на развитие устной речи иностранцев и межличностных отношений внутри группы [3].

Обучение химии в высших учебных заведениях включает широкий спектр методов и подходов, направленных на развитие профессиональных знаний, практических навыков и научного мышления студентов. Эффективное преподавание способствует подготовке квалифицированных специалистов, способных решать современные задачи в науке, промышленности и других сферах.

Требования к образовательному уровню и квалификации: высшее педагогическое образование, специализация по химии. Педагогические компетенции включают умение планировать и реализовывать учебный процесс, владение современными методами и технологиями преподавания. Научно-методическая подготовка определяется знанием содержания курса химии, методических рекомендаций, использование инновационных подходов. Практические навыки включают организацию лабораторных и практических занятий, использование образовательных технологий и мультимедиа.

Личностные качества: коммуникативность, инициативность, педагогическая этика, терпение.

Постоянное профессиональное развитие: повышение квалификации, участие в научных конференциях, обмен опытом.

Дидактическая эффективность классификации методов обучения молодежи химии по этапам информационного моделирования действительности заключается в формировании и развитии у обучающихся согласно данной методической системе новых личностных качеств, диагностической, проективной, конструктивной, реализующей и оценочной функций, позволяющих достичь высоких результатов учебной и научной деятельности. Инновационные методы направлены на повышение качества образования, активизацию познавательной деятельности студентов и развитие их творческих способностей [4].

Классификация методов преподавания предмета химии представлена на Рисунке.



Рисунок. Традиционные и инновационные методы преподавания предмета химии в ВУЗах

Традиционные методы обучения.

Лекционные занятия, которые используются для изложения теоретического материала, формирования базовых знаний и концепций. Важное значение имеет активное участие студентов, использование наглядных средств.

Лабораторные работы: позволяют студентам закреплять теоретические знания посредством практического опыта. В ходе исследований обучающиеся осваивают методы эксперимента и обработки данных.

Самостоятельная работа: включает решение задач, подготовку рефератов и подготовительных заданий, что способствует развитию самостоятельности и критического мышления.

Современные методы обучения.

Проектное обучение: студенты разрабатывают проекты, связанные с реальными задачами химии, что повышает их мотивацию и практические навыки.

Интерактивные методы: использование компьютерных симуляторов, онлайн-курсов, форумов для обсуждения вопросов. Например, виртуальные лаборатории позволяют моделировать эксперименты.

Обучение с использованием мультимедийных технологий: видео, анимации, компьютерные презентации помогают лучше визуализировать сложные процессы и повышают интерес к предмету.

Коллоквиумы и дискуссии: обсуждение научных статей и проблемных ситуаций стимулирует аналитическое мышление и коммуникационные навыки.

Инновационные подходы.

Модульное обучение. Разделение курсов на модули с возможностью индивидуальной мобилизации времени и ресурсов.

Интеграция междисциплинарных знаний. Соединение химии с физикой, биологией, информатикой для формирования системного взгляда.

Эффективное обучение химии в ВУЗах невозможно без применения разнообразных методов, сочетающих традиционные и современные подходы. Такой комплексный подход помогает подготовить конкурентоспособных специалистов, владеющих не только теоретическими знаниями, но и практическими навыками, необходимыми в современном мире.

Применение инновационных технологий основано на контроле усвоения знаний, например, при использовании тестов на компьютере, работающих в режимах самоподготовки и проверки знаний. Так же эффективно использовать обучающие программы, которые составляются с учетом содержания и последовательностью подачи учебного материала. Такие программы составляются преподавателем с учетом рабочей программы и легко реализуются, например, в системе обучения moodle, в которой можно не только оставить для студентов справочные пособия по конкретным темам, задания для расчетных и экспериментальных задач, но и проверить правильность выполнения заданий. Таким образом, использование современной компьютерной технологии в образовании дает возможность при обучении химии: 1) индивидуализировать и дифференцировать процесс обучения за счет возможности изучения с индивидуальной скоростью усвоения материала с помощью модульных программ профессиональной подготовки; 2) осуществлять контроль с обратной связью, с диагностикой ошибок и оценкой результатов учебной деятельности; 3) осуществлять самоконтроль и самокоррекцию в процессе усвоения учебного материала; 4) визуализировать учебную информацию с помощью наглядного представления данного процесса на компьютере, в том числе скрытого в реальном мире; 5) проводить лабораторные работы в условиях имитации в компьютерной программе реального опыта или эксперимента; 6) формировать культуру учебной деятельности, как студента, так и преподавателя [5].

В методике формирования понятия «уравнение химической реакции» с целью преодоления обозначенной проблемы была разработана инновационная методика формирования понятия «уравнение химической реакции», включающая четыре этапа: 1. Составление; 2. Чтение; 3. Понимание; 4. Применение.

Рассмотрим предлагаемую методику на примере горения метана в кислороде. Для составления уравнения химической реакции учащимся необходимо знать, какие вещества реагируют и какие образуются в ходе химической реакции. На этой основе они должны последовательно выполнить три мыслительных операции: а) представить сам процесс горения метана в кислороде (взрыв кислородно-метановой смеси) – макроуровень; б) представить указанное превращение на основе атомно-молекулярного учения – микроуровень; в) мысленно трансформировать атомно-молекулярные модели в знаково-символьное представление, подобрав коэффициенты [6].

Вывод

Инновационные методы преподавания химии в высших учебных заведениях способствуют улучшению качества образования. Они повышают уровень усвоения знаний и развитию навыков, необходимых для успешной профессиональной деятельности учащихся. Внедрение таких методов требует от преподавателей постоянного саморазвития и адаптации к новым условиям образовательного процесса.

Список литературы:

1. Ходжагельдыева А. Методика преподавания химии //Символ науки. 2024. №1-2. С. 130-131.
2. Чуйкова Н. А. Инновационные методики обучения химии в вузе // Современное педагогическое образование. 2019. №1. С. 38-40.

3. Шумкина А. А. Методические особенности преподавания химии в строительных вузах иностранным студентам // Международный журнал гуманитарных и естественных наук. 2020. №5-3. С. 183-186. <https://doi.org/10.24411/2500-1000-2020-10578>
4. Эргешов Р. А., Ниязов Н. С. Инновационные методы преподавания химии в высших учебных заведениях // Вестник науки. 2024. Т. 1. №10 (79). С. 283-286.
5. Сальникова Е. В., Осипова Е. А. Инновационные технологии в преподавании химии // Университетский комплекс как региональный центр образования, науки и культуры. – 2015. – С. 1293-1295.
6. Ахметов М. А. К методике формирования понятия "уравнение химической реакции" // Химия в школе. 2014. №9. С. 29-32.

References:

1. Khodzhagel'dyeva, A. (2024). Metodika prepodavaniya khimii. *Simvol nauki*, (1-2), 130-131. (in Russian).
2. Chuikova, N. A. (2019). Innovatsionnye metodiki obucheniya khimii v vuze. *Sovremennoe pedagogicheskoe obrazovanie*, (1), 38-40. (in Russian).
3. Shumkina, A. A. (2020). Metodicheskie osobennosti prepodavaniya khimii v stroitel'nykh vuzakh inostrannym studentam. *Mezhdunarodnyi zhurnal gumanitarnykh i estestvennykh nauk*, (5-3), 183-186. (in Russian). <https://doi.org/10.24411/2500-1000-2020-10578>
4. Ergeshov, R. A., & Niyazov, N. S. (2024). Innovatsionnye metody prepodavaniya khimii v vysshikh uchebnykh zavedeniyakh. *Vestnik nauki*, 1(10 (79)), 283-286. (in Russian).
5. Sal'nikova, E. V., & Osipova, E. A. (2015). Innovatsionnye tekhnologii v prepodavanii khimii. In *Universitetskii kompleks kak regional'nyi tsentr obrazovaniya, nauki i kul'tury* (pp. 1293-1295). (in Russian).
6. Akhmetov, M. A. (2014). K metodike formirovaniya ponyatiya "uravnenie khimicheskoi reaktsii". *Khimiya v shkole*, (9), 29-32. (in Russian).

Поступила в редакцию
19.11.2025 г.

Принята к публикации
24.11.2025 г.

Ссылка для цитирования:

Алиматова В. К., Исраилова Г. М., Жунусов А. Б. О методиках преподавания предмета химии в вузах // Бюллетень науки и практики. 2026. Т. 12. №1. С. 466-470. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/122/58>

Cite as (APA):

Alimatova, V., Israilova, G., & Zhunusov, A. (2026). About Methods of Teaching Chemistry in Universities. *Bulletin of Science and Practice*, 12(1), 466-470. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/122/58>