

УДК 372.854

https://doi.org/10.33619/2414-2948/72/42

## ОБУЧЕНИЕ ХИМИЧЕСКИМ ДИСЦИПЛИНАМ С ПОМОЩЬЮ ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ И ДИСТАНЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ОБРАЗОВАНИЯ

©**Орозматова Г. Т.**, ORCID: 0000-0001-6250-4384, канд. хим. наук, Ошский государственный университет, г. Ош, Кыргызстан, [gulnurtynch@mail.ru](mailto:gulnurtynch@mail.ru)

©**Ярматов М. О.**, ORCID: 0000-0002-7786-0338, Ошский государственный университет, г. Ош, Кыргызстан, [mamatkadyr@gmail.com](mailto:mamatkadyr@gmail.com)

©**Кошнарарова Ч. К.**, ORCID: 0000-0002-6632-2454, Ошский государственный университет, г. Ош, Кыргызстан, [chynarakoshnazarova@gmail.com](mailto:chynarakoshnazarova@gmail.com)

©**Абдуллаева Ж. Д.**, ORCID: 0000-0001-5777-4478, SPIN-код:1815-7416, канд. хим. наук, Ошский государственный университет, г. Ош, Кыргызстан, [jypar.science@oshsu.kg](mailto:jypar.science@oshsu.kg)

## TEACHING CHEMICAL DISCIPLINES USING ELECTRONIC LEARNING AND DISTANCE EDUCATION TECHNOLOGIES

©**Orozmatova G.**, ORCID: 0000-0001-6250-4384, Ph.D., Osh State University, Osh, Kyrgyzstan, [gulnurtynch@mail.ru](mailto:gulnurtynch@mail.ru)

©**Iarmatov M.**, ORCID: 0000-0002-7786-0338, Osh State University, Osh, Kyrgyzstan, [mamatkadyr@gmail.com](mailto:mamatkadyr@gmail.com)

©**Koshnazarova Ch.**, ORCID: 0000-0002-6632-2454, Osh State University, Osh, Kyrgyzstan, [chynarakoshnazarova@gmail.com](mailto:chynarakoshnazarova@gmail.com)

©**Abdullaeva Zh.**, ORCID: 0000-0001-5777-4478, SPIN-code: 1815-7416, Ph.D., Osh State University, Osh, Kyrgyzstan, [jypar.science@oshsu.kg](mailto:jypar.science@oshsu.kg)

*Аннотация. Актуальность исследования:* в 2020 году из-за ограничений, вызванных распространением пандемии COVID-19 учебные заведения всех уровней стали вынуждены организовывать учебный процесс с использованием технологий электронного обучения и дистанционного обучения. Этот процесс не был легким ни для студентов, ни для преподавателей. Особенно сложно было изучать естественные науки, например, химию на расстоянии. *Материалы и методы исследования:* электронное обучение основано на технологиях дистанционного обучения, на использовании электронных библиотек, научных материалов в электронном формате, а также информационных и телекоммуникационных сетей и множества программ для удаленного общения со студентами. *Результаты исследования:* организация процесса обучения с использованием технологий электронного и дистанционного обучения имеет некоторые преимущества. *Выводы:* при дистанционном обучении химическим дисциплинам курс состоит в основном из тех же этапов, что и при традиционном обучении: активация фундаментальных химических понятий; объяснения темы и ожидаемых результатов и нового материала; размышление или обобщение, оценка обучающихся и домашнее задание.

*Abstract. Research relevance:* in 2020 year, due to COVID-19 conditions, educational institutions of all levels began to be forced to organize the educational process using e-learning and distant learning technologies. This process was not easy for students nor for teachers. It was especially difficult to study natural sciences, for example, chemistry from a distance. *Research materials and methods:* e-learning is based on distant learning technologies, electronic libraries, scientific materials in electronic format, as well as on use of information and telecommunication

networks and many programs for remote communication with students. *Research results:* organization of learning process with using e-learning and distant learning technologies has some advantages. *Conclusions:* in distant learning of chemical disciplines, the course consists mainly of same stages as in traditional education: activation of fundamental chemical concepts; explanation of topic, expected results and new material; reflection or generalization, student assessment and homework.

*Ключевые слова:* электронное обучение, дистанционные технологии образования, удаленное общение, химические дисциплины, студенты.

*Keywords:* e-learning, distance education technologies, remote communication, chemical disciplines, students.

В 2020 г. учебные заведения всех уровней стали вынуждены организовывать учебный процесс с использованием технологий электронного обучения и дистанционного обучения. В сложившихся условиях, вызванных глобальным распространением коронавирусной инфекции, многие учебные заведения вынуждены экстренно перейти на дистанционную форму профессионального взаимодействия [1, с. 355].

Этот процесс не был легким ни для студентов, ни для учителей. Особенно сложно было изучать естественные науки, например, химию на расстоянии. В качестве стандарта в сфере образования в большинстве университетов используется электронное обучение, которое является образовательным методом, объединяющим информационные и коммуникационные технологии [2, с. 138].

Инновационная деятельность в образовании рассматривается как фактор улучшения качества и эффективности, роста спроса на образовательные услуги и изменений мотивационной готовности населения к обучению через всю жизнь так как использование компьютера на занятиях повышает эффективность процесса обучения и мотивацию учебной деятельности у обучающихся, реализует различные дидактические принципы обучения [3; 4, с. 10].

Следует отметить, что электронное обучение не может конкурировать с традиционными методами обучения, электронное обучение дополняет его, улучшает качество образования, формирует новый инновационный подход к образованию и допускает смешанное обучение [3]. Эти этапы могут различаться в зависимости от типа предмета, и основным этапом дистанционного обучения является усвоение студентами нового материала.

В онлайн режиме очень сложно привлечь внимание студентов к новому материалу. Поэтому использование активных методов имитационного и не модуляционного обучения — проблемного обучения, проектного, исследовательского, методов обучения, ролевых, деловых игр, кейсов дает хорошие результаты.

Среди вышеперечисленных педагогических технологий проблемное обучение — от создания проблемных ситуаций в процессе обучения и организации активной самостоятельной деятельности учащихся, способствует их логическому мышлению и на этой основе творчески приобретает знания, упражнения, умения, навыки их мышления. Научно-исследовательская деятельность развивается.

При иллюстрировании и объяснении нового материала учащиеся лишены возможности делать собственные выводы, которые они получают только в результате игры учителя; их перцептивная работа ограничивается запоминанием того, что они слышали и видели. Однако при проблемном обучении новые материалы не предоставляются учащимся в готовом виде, а представлены в форме проблемного обучения, которое требует от них самостоятельного мышления и работы. Студенты получают знания только путем самостоятельных исследований и упорного труда.

Такие знания осознанно воспринимаются и сохраняются в памяти ученика, составляя основу его мировоззрения. В процессе решения проблемного обучения студенты также знакомятся с методами и основными мировоззренческими направлениями науки, развивают свои интеллектуальные способности, учатся мыслить самостоятельно. Решая проблемно-ориентированное обучение, соответствующее их способностям, учащиеся с радостью открывают для себя даже небольшое «новшество», поэтому их интерес к обучению возрастает, а их эмоции усиливаются [4, 5].

Сегодня виртуальные химические лаборатории широко используются при изучении блока химических дисциплин. Виртуальный химический эксперимент рассматривается как своего рода учебный эксперимент по химии, главное отличие от реального эксперимента в том, что он служит средством демонстрации и компьютерной техники при моделировании химических явлений и процессов. При этом студент полагается на изображение химикатов и частей лабораторного оборудования, которые отражают внешний вид и функции реальных продуктов. Проведение виртуального эксперимента (демонстрация лабораторной работы или опыта) — это выполнение действий, которые необходимо выполнить в реальной лаборатории [6].

Преимущества виртуального химического эксперимента — безопасность, индивидуальность, возможность проведения, несмотря на отсутствие химических реагентов и сложного оборудования, а также малое время. Однако в этом случае никакая компьютерная модель, которая считается совершенной, не может описать точные характеристики и свойства исследуемого в химии вещества. Таким образом, очевидно, что в процессе обучения следует использовать реальные и виртуальные лаборатории с учетом достоинств и недостатков.

Несмотря на все преимущества, оценить эффективность дистанционного обучения, которое в последнее время стало популярным, непросто. С марта по апрель 2020 г из-за эпидемиологической ситуации университеты и школы всех стран организовывали процесс обучения дистанционно, а экзамены сдавали онлайн. Этого времени недостаточно, чтобы сделать конкретные выводы об эффективности дистанционного обучения.

Был проведен опрос студентов химического факультета Ошского государственного университета, их родителей и учителей. На основании полученной информации было установлено, что, несмотря на то, что Университет уже 10 лет проводит дистанционное обучение, электронная доставка учебных материалов затруднена для учителей.

Родители говорят, что дистанционное обучение менее эффективно, чем традиционные формы обучения, и что студенты проводят большую часть своего времени за компьютером, что может нанести вред их здоровью.

Студенты отметили удобство дистанционного обучения и возможность участвовать во внеклассных мероприятиях. Однако они подчеркнули необходимость закрепления теоретических знаний на практике.

В будущем, если университеты и школы воспользуются преимуществами организации учебного процесса с использованием технологий электронного и дистанционного обучения, научатся гибриднему обучению, будут сформированы соответствующие компетенции, достигнуты результаты обучения и образовательные программы и достигнуты цели качества обучения.

*Список литературы:*

1. Танцура Т. А. Аспекты дистанционного обучения в современных условиях // Мир науки, культуры, образования. 2020. №2 (81). С. 355-358.
2. Малашонок И. Е., Курило И. И., Радченко С. Л. Дистанционное обучение теоретическим основам химии и неорганической химии с использованием системы moodle // Высшее техническое образование. 2015. №8. С. 137-140.
3. Аюпова Л. И. Дистанционное обучение и российские реалии // Образовательный вестник «Сознание». 2016. №18 (9). С.10-15.
4. Fakhrutdinova A. V., Nurkhamitov M. R. Technologies of interactive learning in higher education // International Journal. 2016.
5. Суворова И. В. Дистанционная форма обучения детей с ограниченными возможностями // Вестник ТГПУ. 2013. №4 (132). С. 124-127.
6. Герасимова Е. Д., Филиппова И. В. Дистанционное обучение: отличия, преимущества, недостатки // Теоретические и прикладные аспекты естественнонаучного образования: Материалы Всероссийской научно-практической конференции. Чебоксары. 2021. С. 60-64.
7. Асанов У. А. Национальная энциклопедия Кыргызстана. Бишкек. 2014. 816 с.
8. Savkina A. V., Savkina A. V., Fedosin S. A. Virtual'nye laboratorii v distancionnom obuchenii // Ob-razovatel'nye tehnologii i obstahestvo. 2014. №4. P. 507-517.

*References:*

1. Tantsura, T. A. (2020). Aspekty distantsionnogo obucheniya v sovremennykh usloviyakh. *Mir nauki, kul'tury, obrazovaniya*, (2 (81)), 355-358. (in Russian).
2. Malashonok, I. E., Kurilo, I. I., & Radchenko, S. L. (2015). Distantsionnoe obuchenie teoreticheskimi osnovami khimii i neorganicheskoi khimii s ispol'zovaniem sistemy moodle. *Vysshee tekhnicheskoe obrazovanie*, (8), 137-140. (in Russian).
3. Ayupova, L. I. (2016). Distantsionnoe obuchenie i rossiiskie realii. *Obrazovatel'nyi vestnik "Soznanie"*, (18 (9)), 10-15. (in Russian).
4. Fakhrutdinova, A. V., & Nurkhamitov, M. R. (2016). Technologies of interactive learning in higher education. *International Journal*, (in Russian).
5. Suvorova, I. V. (2013). Distantsionnaya forma obucheniya detei s ogranichennymi vozmozhnostyami. *Vestnik TGPU*, (4 (132)), 124-127. (in Russian).
6. Gerasimova, E. D., & Filippova, I. V. (2021). Distantsionnoe obuchenie: otlichiya, preimushchestva, nedostatki. In *Teoreticheskie i prikladnye aspekty estestvennonauchnogo obrazovaniya: Materialy Vserossiiskoi nauchno-prakticheskoi konferentsii*, Cheboksary. 60-64. (in Russian).
7. Asanov, U. A. (2014). *Natsional'naya entsiklopediya Kyrgyzstana*. Bishkek. (in Russian).

8. Savkina, A. V., Savkina, A. V., & Fedosin, S. A. (2014). Virtual'nye laboratorii v distancionnom obuchenii. *Ob-razovatel'nye tehnologii i obstahestvo*, (4), 507-517.

*Работа поступила  
в редакцию 15.10.2021 г.*

*Принята к публикации  
19.10.2021 г.*

*Ссылка для цитирования:*

Орозматова Г. Т., Ярмагов М. О., Кошназарова Ч. К., Абдуллаева Ж. Д. Обучение химическим дисциплинам с помощью электронного обучения и дистанционных технологий образования // Бюллетень науки и практики. 2021. Т. 7. №11. С. 331-335. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/72/42>

*Cite as (APA):*

Orozmatova, G., Iarmatov, M., Koshnazarova, Ch., & Abdullaeva, Zh. (2021). Teaching Chemical Disciplines Using Electronic Learning and Distance Education Technologies. *Bulletin of Science and Practice*, 7(11), 331-335. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/72/42>