

Гайфуллина Айгуль Закизяновна

канд. пед. наук, старший преподаватель
ФГАОУ ВО «Казанский (Приволжский) федеральный университет»

Хабырова Огулмарал Ёламановна

студентка
Химический институт им. А.М. Бутлерова
ФГБОУ ВО «Казанский (Приволжский) федеральный университет»
г. Казань, Республика Татарстан

ПРИМЕНЕНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ В СОВРЕМЕННОМ ХИМИЧЕСКОМ ОБРАЗОВАНИИ

***Аннотация:** исследование посвящено проблеме дистанционного обучения в учебном заведении общего образования (на примере химического образования). Обсуждается история развития средств и методов обучения с применением дистанционных образовательных технологий. Исследование сосредоточено на деятельности специализированного учебного научного центра – общеобразовательной школы-интерната «IT-лицей». Уделено внимание организации и управлению дистанционным обучением в период самоизоляции через виртуальную среду обучения. Проанализированы преимущества и недостатки дистанционного обучения, трудности ведения дистанционных занятий по дисциплине «химия», а также факторы, обеспечивающие получение качественного образования.*

***Ключевые слова:** дистанционное обучение, электронное обучение, Интернет-ресурсы, образовательное учреждение.*

Текущие обстоятельства, связанные с пандемией коронавируса, оказали негативное влияние на национальные системы образования всех стран. И данная проблема системы образования коснулась всего мира. Согласно приказу Министерства образования и науки Российской Федерации №398 в целях охраны здоровья всех обучающихся, преподавателей и работников организаций образова-

ния, российские образовательные учреждения перешли на электронное и дистанционное обучение в 2020 учебном году. Преподавателям было необходимо закончить учебную программу в полном объеме с использованием дистанционных технологий.

В экстремальных условиях перехода на дистанционное обучение большинству преподавателей не хватало знаний и навыков в области компьютерной грамотности, и не предоставлялось возможности обучаться и осваивать новые инструменты. Вопросы детальной разработки курса и педагогического проектирования дисциплин даже не поднимались. Все образовательные учреждения были вынуждены объединить все свои ресурсы и быстро массово внедрить электронное обучение с использованием технологий дистанционного обучения [1].

В зависимости от уровня развития ИТ-инфраструктуры, доступа к различным сервисам и платформам каждое образовательное учреждение создало свой сценарий реализации обучения в онлайн-среде. Выбор большинства школ был ориентирован на использование Zoom – это платформа для организации аудио и видеоконференций [2; 3].

Стоит обратить внимание на разницу между терминами «электронное обучение» и «дистанционное обучение». В соответствии с Федеральным законом «Об образовании Российской Федерации» «Электронное обучение» – это организация образовательной деятельности с использованием информационных технологий. Под «дистанционными технологиями обучения» понимаются образовательные технологии, которые реализуются посредством информационно-телекоммуникационных сетей, дистанционно, при взаимодействии обучающихся и учителей.

В настоящее время одним из наиболее перспективных способов получения образования является дистанционное обучение с использованием инновационных телекоммуникационных технологий, особенно возможностей, предоставляемых Интернетом. Эффективность дистанционного образования определяется той педагогической значимостью, которая в нем заложена, и между его интер-

претациями следует различать два различных подхода. Первый, широко используемый сегодня, предполагает обмен информацией между учителем и учеником посредством дистанционного обучения. Дистанционное обучение – это форма обучения, происходящая между учителем и учеником на определенном расстоянии с использованием интернет-ресурсов. Дистанционное образование – обучение, реализуемое с использованием информационно-коммуникационных технологий и телекоммуникаций при опосредованном (дистанционном) или неполном опосредованном взаимодействии обучающегося и преподавателя. Дистанционные технологии обучения основаны на реализации курсов дистанционного обучения в режиме «онлайн» и «офлайн». Обучение в режиме «онлайн» обеспечивает процесс взаимодействия учителя и ученика в режиме реального времени (видеоконференции, интернет-переписка, телефонные разговоры). Занятия в режиме «онлайн» обеспечивают процесс асинхронного общения преподавателя и ученика (различные обучающие платформы, электронная почта, работа ученика с учебником от имени преподавателя, последующая итоговая проверка).

Сегодня в России о дистанционном образовании говорят практически на всех уровнях, широко обсуждают его преимущества и недостатки. Одним из основных недостатков такого обучения является ограниченный перечень факультетов, подходящих для дистанционного обучения. Одним из таких предметов, несомненно, является «Химия», где чрезмерная «виртуализация» может в итоге привести к упрощению и ухудшению изложения учебной программы, так что более глубокое понимание предмета не может быть сведено к минимуму участие учителя. Использование электронного обучения с использованием дистанционных технологий обучения в химическом образовании допускается только по легко усваиваемым дисциплинам, темам и только в сочетании с традиционным образованием [10].

Сложность интернет обучения с использованием дистанционных образовательных технологий в основном связана с невозможностью выполнения лабораторно-практических работ в традиционном формате, который является составной частью дисциплины и не позволяет реализовать практические компетенции

обучающегося. В условиях дистанционного обучения эксперимент заменяется демонстрационными видеороликами и теоретическим обсуждением методики его проведения. Это не идет ни в какое сравнение с очными занятиями, где в процессе проведения эксперимента руками обучающиеся наряду со знаниями приобретают реальные экспериментальные навыки и умения [2]. Подчеркнем, что особенностью химического эксперимента в системе высшего образования является обязательное наличие специализированного оборудования и реактивов. В отличие от простейших школьных опытов, конечно, лабораторные работы по специальным химическим дисциплинам, предусмотренным учебной программой, не могут выполняться дома [10].

В данной работе хотелось бы привести пример работы с учениками в ходе производственной (педагогической) практики на базе специализированного учебного научного центра – общеобразовательной школы-интерната «IT-лицей». В «IT-лицее» используется учебная программа с элементами электронного обучения на базе платформы онлайн-платформы «Открытая школа 2035», которая предоставляет интерактивные анимационные уроки по школьным предметам в помощь учителю в соответствии с образовательными стандартами. В связи с пандемией уроки проводятся в профессиональной среде в сочетании с лекциями посредством видеоконференций на платформе Zoom.

Кратко расскажем о причинах выбора той или иной системы. Профессиональная платформа Zoom и онлайн-платформа «Открытая школа 2035» просты в использовании. Задания имеют ограничения по времени, что позволяет учителю определять темп освоения учебного материала и одновременно контролировать сроки его проработки. Преимуществом является длина файла задания. В системе возможно содержать широкий спектр материалов (глоссарий, задания, лекции, возможность вставки видео и др.), которые можно использовать с помощью тегов и гиперссылок [13; 14].

Программа Zoom обеспечивает обратную связь, взаимодействие обучающегося и преподавателя (форум, блог, конференции, объявления). Большим пре-

имуществом является возможность преподавателя вносить изменения в соответствии с тем, как обучающиеся осваивают предмет, а также контролировать весь учебный процесс, контролируя посещаемость и время выполнения заданий [15].

Материалы лекций могут быть опубликованы на портале в текстовом виде и с использованием авторских мультимедийных презентаций. Отметим, что «дистанция» проводилась согласно расписанию занятий. Каждая лекция была организована в формате видеоконференции. Наиболее сложные темы, рассмотрены более подробно с комментариями и примерами в формате «вопрос-ответ», а также с использованием тренажеров стандартных упражнений и задач.

Для решения задач с усвоением материала лабораторных и практических занятий были разработаны подробные инструкции и методические рекомендации, подобраны демонстрационные видеоролики по тематике лабораторного практикума. В форме видеоконференцсвязи на практических занятиях были рассмотрены примеры решения задач, вызывающих у учеников наибольшие затруднения, что было связано с отдельным изучением решения задач, достаточно эффективных для приобретения практических навыков.

Как было сказано выше, специфика и особенности химического образования в школах диктуют определенные требования к проведению экспериментальных работ [16; 17]. Образцы видео отбирались для более простых работ. Вопросы и задания для лабораторной работы были составлены таким образом, чтобы максимально использовать все свойства химического эксперимента и закрепить теоретический материал. Отметим, что обучающиеся проявляли больший интерес к лабораторной работе и активнее включались в дискуссию по сравнению с лекциями.

Помимо видеоконсультаций активно использовали элементы платформы Zoom, такие как форум и интерактивный чат, для обсуждения неясных и возникающих вопросов, а также для направления и корректировки самостоятельной деятельности обучающихся. Это позволяло ученикам задавать вопросы не только во время непосредственного обучения, но и во время выполнения заданий и подготовки к обучению [18].

Одной из проблем дистанционного обучения является сложность проверки самостоятельности заданий. Некоторые обучающиеся часто используют современные информационные технологии для списывания и снижения нагрузки, а не для самостоятельной проверки правильности выполнения задания. При рассмотрении вопроса о дистанционном обучении нельзя игнорировать вопросы мотивации и заинтересованности учеников. Эти условия являются обязательными для эффективного овладения теоретическими основами и формирования практических навыков учащегося.

Отдельная роль должна быть отведена самодисциплине, самопознанию и самовоспитанию. Однако большинство обучающихся сегодня не умеют работать самостоятельно и не подготовлены к такой деятельности, несмотря на то, что навык работы с разными видами литературных источников должен формироваться в средних классах. Отсутствие навыков самообучения, самопознания и самообразования ограничивает возможности обучающихся в достижении целей дистанционного обучения [21].

Сегодня ученики вооружены рядом цифровых инструментов, которые дают им доступ к огромному количеству информации и предоставляют множество возможностей для достижения своих целей. В связи с этим одной из основных задач учителя является поддержание интереса и стремления учащихся к обучению и получению новых знаний, навыков и умений наиболее привлекательным для них способом [22]. Преподаватель должен контролировать и направлять деятельность ученика так, чтобы гаджеты и цифровые инструменты оставались лишь средством обучения, сохраняя при этом главную цель – подготовить специалиста, способного самостоятельно решать свои задачи в профессиональной сфере. Именно поэтому самостоятельная работа самого ученика является важнейшим условием качества получаемого образования и эффективности учебы. Ученик должен играть главную роль в процессе обучения.

Заключение: Подводя вывод всему вышесказанному, можно сказать, что преподавателям, при проведении учебного материала с обучающимися в дистанционной форме, сложно реализовать обучение в полной форме и сформировать

необходимые навыки и умения. Ущерб наносится развитием устной речи, умением правильно пользоваться химической терминологией, объяснять материал с помощью различных учебных пособий, формированием навыков группового и парного взаимодействия и др. Все это в итоге может негативно сказаться на формировании компетенций, на развитие которых направлено овладение данной учебной дисциплиной.

Однако главным преимуществом дистанционного образования является возможность получить необходимые знания не только в России, но и со всего мира, с минимальными финансовыми затратами на обучение.

На наш взгляд, дистанционное обучение будет эффективным при соблюдении следующих условий: абсолютная готовность обеих сторон, участвующих в процессе обучения. С одной стороны, это ученик, способный работать самостоятельно и обладающий способностью к самопознанию и самообразованию. С другой стороны, это полный набор методических рекомендаций и материалов, разработанных с учетом специфики дисциплины и полностью отвечающих требованиям учебного плана. Нельзя забывать и о технической стороне учебного процесса, рабочие места как обучающегося, так и преподавателя должны быть технически оборудованы, а канал доступа в интернет должен иметь достаточную пропускную способность.

Дистанционное образование может стать отличной поддержкой классического образования в области естественнонаучного образования, особенно химического образования.

Список литературы

1. Марек М.В. Опыт учителей в переводе занятий на дистанционное обучение. Обучение в условиях пандемии COVID-19 / М.В. Марек, К.С. Чу // Международный журнал дистанционного образования. Технологии. – 2021. – 19(1). – С. 89–109.
2. Бакашева А.Б. Формирование готовности студентов к самообразованию с использованием дистанционных технологий / А.Б. Бакашева, Л.С. Хамидов / МНО. – 2019. – 6(79). – С. 323–325.

3. Полат Е.С. Организация дистанционного образования в Российской Федерации / Е.С. Полат / Информатика и образование. – 2005. – 4. – С. 25–33.
4. Солдаткин В.И. Информатика в системе дистанционного образования на рубеже XXI века / В.И. Солдаткин // Дистанционное образование. – 1998. – 1. – 9 с.
5. Самнер Дж. Служение системе: Критическая история дистанционного образования. – Таусон Университет, 2003. – 4(1).
6. Маргарян А. Качество обучения в Massive Open Online Курсы (МООС) / А. Маргарян, М. Бьянко, Литтлджон // Компьютеры и образование. – 2015. – 80. – С. 77–83.
7. Хучек М. Инновации на предприятиях и их внедрение / М. Хучек. – 1992. – С. 45–46.
8. Чернилевский Д.В. Инновационные подходы к организации обучения / Д.В. Чернилевский, О.К. Филатов // Специалист. – 1997. – 2(4). – 50 стр.
9. Иванова А.Д. Онлайн-образование глазами студентов и преподавателей (по итогам педагогического исследования 2019 года) / А.Д. Иванова, О.В. Муругова // Открытое образование. – 2020. – 24(2). – С. 4–16.
10. Садомцева О.С. Пропедевтика химических знаний в начальной и начальной школе / О.С. Садомцева, Л.А. Джигола, В.В. Шакирова // Физика в школе. – 2020. – S2. – С. 186–189.
11. Жарких Л.И. Квантовая экологическая химия – новая учебная дисциплина для университетов / Л.И. Жарких, Н.М. Алыков, Н.В. Золотарева // Естественные науки. – 2008. – 4. – С. 130–136.
12. Зинина О.В. Проблемы университета в эпоху технологий дистанционного обучения и их решение / О.В. Зинина, Ю.А. Оленцова // Балтийский гуманитарный журнал. – 2020. – 1(30). – С. 57–59.
13. Бретц С.Л. Доказательства важности лабораторных курсов / С.Л. Бретц // J. Chem. Вопросы. – 2019. – 96. – С. 193–195.

14. Пайетт К. Виртуальные и физические эксперименты в науке, основанной на исследованиях Лаборатории: Отношение, производительность и доступ / К. Пайетт, Р. Симс // *J. Sci. Education. Technol.* – 2012. – 21. – С. 133–147.

15. Алехина Е.А. Особенности организации дистанционного обучения органической химии в педагогическом вузе в условиях пандемии коронавируса инфекция / Е.А. Алехина, Н.А. Макарова // *Открытое образование.* – 2020. – 24(5). – С. 36–45.

16. Цян З. Пересмотр ресурсов дистанционного обучения для Студенческие исследования и лабораторная деятельность во время пандемии COVID-19 / З. Цян, А. Г. Обандо, Ю. Чен // *J. Chem. Образование.* – 2020. – 97. – С. 3446–3449.

17. А. Саар М. Включение литературы в лабораторный класс по органической химии: Перевод Лабораторные работы в режиме онлайн и стимулирование развития письменности и презентации Навыки / А. Саар, М. Маклафлин, Р. Барлоу, Дж. Гетц, А.В. Адедиран, А. Гупта // *Дж. Хим. Образование.* – 2020. – 97. – С. 3223–3229.

18. Джеймс Р. Бринсон. Достижение результатов обучения в нетрадиционных (виртуальных и удаленных) по сравнению с традиционными (практическими) лабораториями: обзор эмпирических исследований / Джеймс Р. Бринсон // *Computers & Education.* – 2015. – 87. – С. 218–237.