

## **ПРЕПОДАВАНИЕ ХИМИИ В ДИСТАНЦИОННОМ ФОРМАТЕ: ПРОБЛЕМЫ И ПУТИ РЕШЕНИЯ**

**Дорохов А.В., Климова Э.В.**

МИРЭА-Российский Технологический Университет,  
Институт тонких химических технологий им. М.В. Ломоносова,  
кафедра неорганической химии им. А.Н. Реформатского;  
Российская Федерация, 119571, Москва, пр. Вернадского, 86  
Тел: +(499) 46-05-55 доб. 912; E-mail: [dorohov@mirea.ru](mailto:dorohov@mirea.ru)

В последние годы в связи с распространением коронавируса и сопутствующими этому ограничениями образовательный процесс как в школах, так и в высших учебных заведениях зачастую осуществляется в дистанционном формате. Данная форма обучения закреплена законодательно Приказом Минобрнауки России № 398 от 14 марта 2020 г. При первичной организации процесса дистанционного обучения возник целый ряд проблем, часть которых со временем удалось решить. В частности, это наличие платформ для проведения занятий он-лайн. К настоящему времени в большинстве вузов созданы единые системы дистанционного образования (СДО), позволяющие как проводить лекционные и семинарские занятия, так и осуществлять контроль текущей успеваемости студентов.

Однако многие проблемы дистанционной формы обучения, особенно в сфере естественнонаучного образования, до сих пор остаются нерешёнными. Особенно это касается практических (семинарских) и лабораторных занятий. Главной проблемой при проведении семинаров является недостаточное материально-техническое оснащение преподавателей и учащихся, что существенно образом снижает интерактивность практического занятия. Так, например, большинству преподавателей и студентов приходится писать на экране платформы СДО с помощью «мыши», что крайне неудобно физически и существенно замедляет процесс. Кроме того, многие студенты заходят в СДО с телефона и вообще не имеют возможности вести записи на экране в он-лайн режиме.

Наибольшие трудности возникают в случае лабораторных занятий: организовать проведение полноценных лабораторных работ в дистанционном формате не представляется возможным. Основным выходом из положения является, как правило, демонстрация учащимся видеозаписей химических опытов. Однако и здесь сказывается недостаточное техническое оснащение кафедр и, зачастую, недостаточно высокая квалификация преподавателей в области постановки и видеосъёмки экспериментов. Кроме того, замена реального химического эксперимента на виртуальный не позволяет сформировать экспериментальные умения и навыки, необходимые каждому химику. Нами предложены возможные пути решения вышеозначенных проблем, позволяющие сделать дистанционное обучение химическим дисциплинам полноценным.