

УДК 378.147; 543

## НОВЫЕ ПОДХОДЫ К ОРГАНИЗАЦИИ ONLINE ОБУЧЕНИЯ И ПРИЕМА ЭКЗАМЕНОВ НА ПРИМЕРЕ ПРЕПОДАВАНИЯ АНАЛИТИЧЕСКОЙ ХИМИИ В БЕЛОРУСКОМ ГОСУДАРСТВЕННОМ МЕДИЦИНСКОМ УНИВЕРСИТЕТЕ

В.Н.БЕЛЯЦКИЙ, Н.Д.ЯРАНЦЕВА

УО «Белорусский государственный медицинский университет», Минск,  
Республика Беларусь  
e-mail: vbelyatsky@mail.ru

### Аннотация

В связи с развитием информационных технологий особую актуальность приобретает организация online форм проведения занятий, особенно с учетом возможных карантинных мероприятий из-за распространения вирусных инфекций, либо влияния природных факторов. Их достоинством является то, что возможно осуществление учебного процесса без сокращения сроков обучения. Привлечение компьютерных технологий к оценке знаний студентов позволяет значительно уменьшить влияние субъективного фактора, а также создает возможность повторной проверки ответов и их анализа.

**Ключевые слова:** дистанционное обучение, online обучение, познавательная активность, коммуникативная активность.

## NEW APPROACHES TO ORGANIZATION OF ONLINE TRAINING AND TAKING EXAMS ON THE EXAMPLE OF TEACHING ANALYTICAL CHEMISTRY AT THE BELARUSIAN STATE MEDICAL UNIVERSITY

V.N. BELYATSKY, N.D. YARANTSEVA

Belarusian state medical university, Minsk, Republic of Belarus  
e-mail: vbelyatsky@mail.ru

### Abstract

In connection with the development of information technologies, the organization of on-line forms of classes is becoming especially relevant, especially taking into account possible quarantine measures due to the spread of viral infections, or the influence of natural factors. Their advantage is that it is possible to carry out the educational process without reducing the training time. The involvement of computer technologies in the assessment of students' knowledge can significantly reduce the influence of the subjective factor, and also creates the possibility of re-checking the answers and analyzing them.

**Key words:** distance education, online education, cognitive activity, communicative activity.

Развитие информационных технологий неизбежно должно было привести и привело тому, что они стали широко применяться, особенно в высшей школе. Данные подходы позволяют сделать доступным большой объем материала в любое удобное для студентов время. В этой связи классические формы обучения начинают взаимодополняться компьютерными технологиями.

В БГМУ с 2015 года широко используется система дистанционного обучения, реализованная в системе управления обучением LMS Moodle (модульная объектно-ориентированная динамическая учебная среда). Основой такой системы являются электронные учебно-методические комплексы (ЭУМК) учебной дисциплины, которые размещены на страницах кафедр.

Дистанционный курс «Аналитическая химия» состоит из таких разделов как: нормативные документы дисциплины, лекции (как в форме презентаций, так и видеолекций в формате MP4), блок лабораторных занятий, блок контроля знаний, а также перечень основной и дополнительной литературы и вспомогательные материалы (видеоролики, презентации, научные статьи по тематике занятий, справочные материалы).

Поскольку возможности компьютерного центра позволяют работать нескольким тысячам студентам и преподавателям одновременно, в режиме online проводятся все этапы контроля знаний на каждом занятии (обучающие тесты, входящий и итоговый контроль).

В 2020 году впервые была разработана и успешно внедрена система дистанционной сдачи экзамена по аналитической химии. При проверке знаний в режиме тестирования в рамках вышеуказанной системы возможно гибко изменять время тестирования, порядок следования вопросов и ответов в каждом тестовом задании, что индивидуализирует контрольный тест и не позволяет студенту заранее узнать ответы на вопросы теста, поэтому для высокой оценки по данному виду занятия необходимо тщательно изучать тему в рамках управляемой самостоятельной работы студентов (УСРС).

При проведении дистанционных лабораторных занятий требуется постоянное поддержание обратной связи. Для устного опроса, а также ответов на вопросы студентов и консультаций успешно себя зарекомендовала система видеоконференций. При этом способе организации дистанционного обучения для каждой дисциплины были созданы виртуальные классы, модераторами которых являлись преподаватели. В режиме видеоконференции преподаватель имел возможность сделать записи на виртуальной доске, показать презентацию и регулировать порядок опроса по теме, полностью следуя методическим указаниям.

Можно сделать заключение, что обучение фактически становится интерактивным. В своей работе преподаватели аналитической химии используют интерактивные методы, которые строятся на психологических механизмах усиления влияния группы на процесс освоения каждым участником опыта обучения и взаимного обучения, и, что немаловажно, побуждают студентов взаимодействовать между собой. Интерактивные методы относятся к инновационным образовательным технологиям. Сущность интерактивных методов определяется словом «взаимодействие», которое представляет собой процесс совместной деятельности педагога и студентов [1, с. 5]. Среди различных форм этих методов в основном использовалась только работа в группах. При этом особое внимание уделялось исключению доминирования какого-либо участника учебного процесса или какой-нибудь идеи, как это и предлагается разработчиками данной концепции образования [2, с. 7].

Изучение аналитической химии предполагает значительный объем экспериментальной работы. По сравнению с классическим химическим образованием, где на методы идентификации неорганических соединений и методы количественного анализа, такие как гравиметрия и титриметрия отводится 2 семестра, на фармацевтическом факультете за это же время студенты должны также изучить физико-химические методы анализа: оптические,

хроматографические и электрохимические методы. Поскольку удаленная система образования была фактически введена в конце весеннего семестра, основные экспериментальные навыки, такие как анализ катионов и анионов, анализ неизвестной смеси растворов солей, гравиметрический анализ, титриметрический анализ с методами статистической обработки результатов измерений были в основном отработаны экспериментально. Также были отработаны методы фотоколориметрии и рН-метрии, однако некоторые методы электрохимического анализа пришлось объяснять в демонстрационном режиме.

В 2020 году впервые экзамен по аналитической химии, и другим предметам, преподаваемым на кафедре фармацевтической химии, был проведен в дистанционной форме. Имеющиеся возможности платформы LMS Moodle позволили провести часть экзамена в тестовой форме, включающей тестовые задания разных уровней сложности, а также расчетную задачу.

Режим устного видеответа реализовывался для получения высоких оценок, как правило, не ниже 7 баллов по десятибалльной шкале, принятой в Республике Беларусь, и в спорных случаях [1].

С точки зрения практико-ориентированного обучения в БГМУ ежегодно проводится научно-практическая конференция молодых ученых с международным участием «Актуальные проблемы современной медицины и фармации», на которой студенты докладывают результаты собственных научных работ, либо выступают с обзорными докладами по наиболее интересным проблемам современной аналитической химии, например, большой популярностью пользуется такая тема, как допинг-контроль в спорте. Такие доклады значительно расширяют кругозор студентов в изучении методов хроматографии и хромато-масс-спектрометрии, технологии разработки физиологически активных препаратов. Среди иностранных студентов участие в научной конференции пользуется большой популярностью, так как наличие успехов в научно-исследовательской работе, подтвержденное соответствующим сертификатом, является значимым свидетельством профессионализма выпускника, что значительно увеличивает его статус при возвращении на родину [3].

В условиях удаленного доступа проведение экспериментальной части работы было невозможным. Однако, поскольку режим дистанционного обучения был введен в апреле, основные результаты уже были получены, и происходило только оформление работы и подготовка презентации доклада. Накопленный опыт дистанционного взаимодействия был использован при проведении конференции, что позволило определить качество представленных докладов и определения победителей.

Таким образом, принятые подходы к образовательному процессу и организации научно-исследовательской работы в Белорусском государственном медицинском университете значительно расширяют кругозор студентов, способствуют повышению мотивации к изучению профильных и специальных дисциплин и формированию прочных знаний по изучаемым предметам

В начале каждого учебного года на фармацевтическом факультете БГМУ ежегодно в течение первой учебной недели проводится тест на выживаемость знаний. Проверка знаний по аналитической химии показала, что студенты

написали его практически на уровне прошлого года, что свидетельствует об эффективной организации обучения в режиме удаленного доступа.

### **Выводы.**

1) Отработанная система дистанционного образования позволила без значительных трудностей перейти к режиму on–line образования, в том числе и к приему экзамена.

2) Для отработки практических навыков необходимо, наряду с занятиями в режиме удаленного доступа, проводить и традиционные занятия, на которых уделять основное внимание проведению экспериментальной части лабораторно-практических занятий. В случае необходимости проводить корректировку календарно-тематических планов лабораторных занятий.

### **Список литературы**

1. Беляцкий В.Н. Организация online обучения на фармацевтическом факультете Белорусского государственного медицинского университета // Хронос. Мультидисциплинарный сборник научных публикаций «Вопросы современной науки: проблемы, тенденции и перспективы». 2020. Вып. 9 (47). С. 51–52.

2. Кашлев С.С. Интерактивные методы обучения: учебно–метод. пособие. Минск: ТетраСистемс, 2013. 224 с.

3. Яранцева, Н.Д., Беляцкий В.Н. Привлечение студентов к научно–исследовательской работе как фактор повышения эффективности фармацевтического образования // Медицинское образование XXI века: практикоориентированность и повышение качества подготовки специалистов : сборник материалов Республиканской научно–практической конференции с международным участием, г. Витебск, 1 ноября 2018 г. / редкол.: А.Т. Щастный [и др.]. Витебск ВГМУ, 2018. С. 101–102.