



ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ: ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ВЫСШЕЙ И СРЕДНЕЙ ШКОЛЕ

ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ: ИНФОРМАЦИОННЫЕ
ТЕХНОЛОГИИ В ВЫСШЕЙ И СРЕДНЕЙ ШКОЛЕ

Методический ежегодник
химического факультета МГУ имени М. В. Ломоносова.
Том 15. 2019 год



Издательство Московского университета



УДК 373:54
ББК 24я721.6
Е86

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

*профессор, д-р хим. наук Г. В. Лисичкин (председатель),
доцент, канд. пед. наук Л. И. Асанова (зам. председателя),
доцент, канд. хим. наук О. В. Андриюшкова (отв. секретарь),
профессор, д-р физ.-мат. наук Н. Е. Кузьменко,
профессор, д-р пед. наук П. А. Оржековский,
чл.-корр. РАО, профессор, д-р физ.-мат. наук Н. Х. Розов,
доцент, канд. пед. наук О. Н. Рыжова*

Естественнонаучное образование: информационные технологии в высшей и средней школе. Методический ежегодник химического факультета МГУ имени М. В. Ломоносова. Т. 15 / Под общ. ред. проф. Г. В. Лисичкина – М.: Издательство Московского университета, 2019. – 248 с.

ISBN 978-5-19-011406-5

В настоящий сборник включены статьи, посвященные разностороннему анализу проблемы применения информационных технологий в естественнонаучном образовании в высшей и средней школе. Анализируется эффективность перспективных смешанных методов обучения, объединяющих очную и дистанционную форму. Приводится опыт разработки и реализации массовых открытых онлайн-курсов (МООК) по различным разделам химии. Обсуждается международный и отечественный опыт применения виртуальных лабораторий, особенности применения цифровых лабораторий, использование электронных образовательных ресурсов (ЭОР) в учебном процессе.

Ключевые слова: естественнонаучное образование, химическое образование, информационные технологии, массовые открытые онлайн-курсы, цифровые лаборатории, виртуальный эксперимент, электронные образовательные ресурсы, контроль знаний.

**УДК 373:54
ББК 24я721.6**

Science Education: information technologies in higher and secondary schools. Methodical Yearbook of the faculty of chemistry Lomonosov Moscow State University. Vol. 15, 2019 / Ed. by professor G. V. Lisichkin. Moscow: Moscow University Press, 2018. 248 p.

ISBN 978-5-19-011406-5

This collection includes articles devoted to a comprehensive analysis of the use of information technologies in science education in higher and secondary schools. The efficiency of perspective mixed methods of teaching combining full-time and distance form is analyzed. The experience of development and implementation of mass open online courses (MOOCs) on various sections of chemistry is given. The article discusses the international and domestic experience of using virtual laboratories, especially the use of digital laboratories, the use of electronic educational resources (EOR) in the educational process.

Keywords: science education, chemical education, information technologies, mass open online courses, digital laboratories, virtual experiment, electronic educational resources, knowledge control.

© Московский государственный университет
имени М. В. Ломоносова, 2019

© Химический факультет

МГУ имени М. В. Ломоносова, 2019

ISBN 978-5-19-011406-5

ОПЫТ РАЗРАБОТКИ И РЕАЛИЗАЦИИ МАССОВЫХ ОТКРЫТЫХ ОНЛАЙН-КУРСОВ ПО ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОМУ ИНФОРМИРОВАНИЮ И КОНСУЛЬТИРОВАНИЮ

Титович И.А., Оковитый С.В., Зима Е.А., Ильинова Ю.Г.

Санкт-Петербургский химико-фармацевтический университет

В соответствии с приказом Минздрава России от 11.07.2017 № 403н «Об утверждении правил отпуска лекарственных препаратов для медицинского применения, в том числе иммунобиологических лекарственных препаратов, аптечными организациями, индивидуальными предпринимателями, имеющими лицензию на фармацевтическую деятельность», изменились требования, предъявляемые к фармацевтическому работнику. Так, при отпуске лекарственного препарата провизор (фармацевт) обязан информировать лицо, приобретающее (получающее) лекарственный препарат, о режиме и дозах его приёма, правилах хранения в домашних условиях, о взаимодействии с другими лекарственными препаратами [1]. Согласно приказу Минздрава России от 31.08.2016 № 647н «Об утверждении Правил надлежащей аптечной практики лекарственных препаратов для медицинского применения» к основным функциям фармацевтических работников, среди прочих, относятся:

- предоставление достоверной информации о товарах аптечного ассортимента, их стоимости, фармацевтическое консультирование;
- информирование о рациональном применении лекарственных препаратов в целях ответственного самолечения [2].

Самолечение, по определению ВОЗ, это разумное применение пациентом лекарственных средств (ЛС), находящихся в свободной продаже, с целью профилактики или лечения легких расстройств здоровья до оказания врачебной помощи [3]. Одной из проблем ответственного самолечения является неспособность пациента самостоятель-

но оценить необходимость и правила приёма безрецептурного препарата. Более десятой части респондентов жалуются на невозможность понять суть интересующих их разделов инструкции, а также на нехватку времени. Двадцать процентов пациентов пугает слишком большой массив информации в инструкции по применению лекарственного препарата. Кроме того, часть пациентов читает только отдельные разделы инструкции по применению из-за невозможности разобрать шрифт или вследствие нечёткой рубрикации [4]. В связи с этим появляется необходимость фармацевтическим работникам информировать и консультировать пациентов о правилах приёма лекарственных препаратов во избежание неправильного их использования.

Фармацевтическое консультирование – оказание помощи покупателю в подборе препарата безрецептурного отпуска с предоставлением информации, ориентированной на персональные потребности покупателя. В том случае, когда речь идёт об отпуске рецептурного препарата, проводится фармацевтическое информирование. Эти элементы органично входят в комплексную программу взаимодействия врача, провизора и пациента в течение всего периода лекарственной терапии, формируя фармацевтическую опеку [5], начиная с момента отпуска лекарственного препарата до окончания его применения.

В качестве одного из подходов к решению проблемы подготовки специалистов к осуществлению фармацевтической опеки может рассматриваться реализация массовых открытых онлайн-курсов (МООК). МООК «Аспекты рационального применения лекарственных средств», размещённый на платформе онлайн-образования «Степик», разработан для студентов, обучающихся по специальности высшего образования – специалитет 33.05.01 Фармация, а также работников аптечных организаций (провизоров, фармацевтов, работающих за «первым столом»).

Курс состоит из девяти лекций и восьми занятий, направленных на качественное изменение профессиональных компетенций слушателей в рамках имеющейся квалификации, обеспечивающих правильную оценку проблем пациента с точки зрения вреда для здоровья, вы-

явление опасных симптомов заболеваний, принятие решения о необходимости посещения врача, оценку возможности использования средств безрецептурного отпуска, выбор наиболее рациональной и безопасной фармакотерапии, информирование пациента о критериях эффективности и безопасности проводимого лечения. Освоение указанных компетенций будет способствовать повышению доступности рациональной фармакотерапии и снижению нагрузки на лечебные учреждения, эффективному использованию технологии фармацевтического консультирования и информирования в рамках концепции ответственного самолечения.

Трудоёмкость разработанного МООК составляет 72 часа. Содержание курса представлено в таблице.

Таблица

Содержание курса «Аспекты рационального применения лекарственных средств»

№	Тема
1.	Концептуальные вопросы самолечения. Основы фармацевтической опеки
2.	Фармацевтическое консультирование и информирование при отпуске лекарственных средств для детей
3.	Фармацевтическое консультирование и информирование при отпуске лекарственных средств для беременных и лактирующих
4.	Фармацевтическое консультирование и информирование при отпуске лекарственных средств для пожилых
5.	Фармацевтическое консультирование и информирование при отпуске лекарственных средств для лечения некоторых заболеваний сердечно-сосудистой системы
6.	Фармацевтическое консультирование и информирование при отпуске лекарственных средств для лечения некоторых заболеваний желудочно-кишечного тракта
7.	Фармацевтическое консультирование и информирование при отпуске лекарственных средств для лечения некоторых заболеваний бронхо-легочной системы
8.	Фармацевтическое консультирование и информирование при отпуске лекарственных средств для лечения астенических состояний
9.	Фармацевтическое консультирование и информирование при отпуске лекарственных средств для лечения боли

Каждое занятие состоит из видеолекции, её текста, презентации и задания по теме занятия (ситуационные задачи, задания по фармацевтическому информированию и консультированию, заключительного теста по теме занятия). Приведём пример ситуационной задачи.

В аптеку обратилась беременная женщина с жалобами на снижение частоты стула в течение 3-х дней, ощущение дискомфорта в животе, метеоризм, чувство давления в животе.

Вопросы: 1. Какому заболеванию соответствуют перечисленные симптомы? 2. Требуется ли срочное обращение к врачу? 3. Какие препараты может предложить провизор в данной ситуации?

В заданиях по фармацевтическому информированию и консультированию анализировались наиболее часто используемые препараты: амоксициллин+клавулановая кислота (суспензия), флуконазол, доксиламин, нифедипин, омепразол, сальбутамол, цитофлавин, нимесулид, парацетамол (суспензия), настойка пустырника, ибупрофен, ренни, лактулоза, нитроглицерин, глицин, амброксол.

Число освоивших курс за период его апробации составило 119 человек (средний возраст 19–24 года). Основную массу слушателей составили студенты четвёртого и пятого курсов фармацевтических факультетов Ярославского, Красноярского и Курского государственных медицинских университетов, а также студенты фармацевтического техникума Санкт-Петербургского государственного химико-фармацевтического университета.

В целях совершенствования курса, а также для выявления сложностей во время прохождения MOOK, было проведено анкетирование обучавшихся, которым было задано четыре вопроса: оцените полезность учебных материалов, оцените понятность материалов, оцените сложность заданий, оцените свою удовлетворённость учебным процессом.

Слушатели высоко оценили полезность учебных материалов и их понятность, логичность структуры курса, легкость навигации, удобство интерфейса, качество аудио- и видеоматериалов, аппаратные

средства управления контентом, работоспособность ссылок и выразили свою удовлетворенность учебным процессом (рис. 1). Средний балл составил $8,4 \pm 0,17$ из 10 (рис. 1).

В ходе итоговой аттестации слушатели выполнили все задания с высоким средним баллом ($103,1 \pm 10,4$ из 122 возможных). Наибольший интерес вызвали задания, направленные на фармацевтическое информирование и консультирование особых групп населения (беременные и лактирующие, пожилые, дети), что обусловлено недостаточностью информации для оказания фармацевтического информирования, консультирования и опеки таким пациентам (38% опрошенных). Около 50% прошедших курс отметили, что задания с ситуационными примерами имеют большую практическую ценность и хотели бы, чтобы их количество было увеличено.

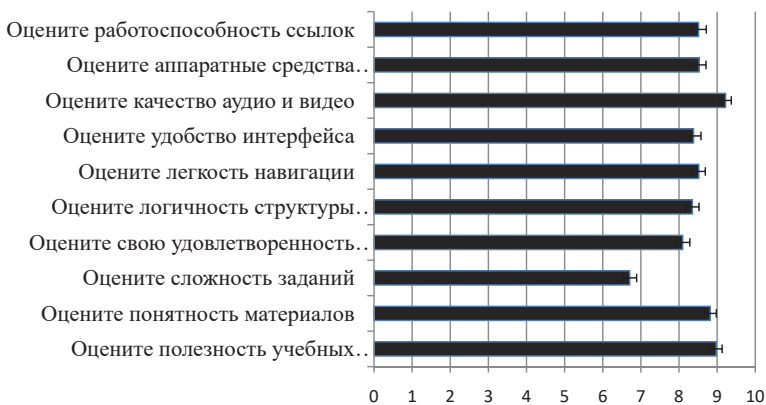


Рис. 1. Удовлетворенность слушателей МООК

Также слушателями было предложено расширить перечень нозологий для фармацевтического консультирования, увеличить количество ситуационных задач, направленных на распознавание опасных симптомов, а также для принятия правильного решения при фармацевтическом консультировании покупателя аптеки.

По результатам освоения MOOK слушателям в период апробации были выданы сертификаты с приложениями, в которых отражена информация о названии и месте размещения курса, сроках освоения и объёме MOOK (в академических часах и зачётных единицах), результатах освоения курса и шкале оценивания, программе MOOK, формируемой компетенции и индикаторах её достижения, сформулированных через деятельность слушателей. Кроме того, были представлены результаты освоения курса по видам заданий (эссе, ситуационные задачи, задачи по фармацевтическому информированию, задачи по фармацевтическому консультированию, тестовые задания по всем занятиям). Такой подход к оформлению результатов освоения MOOK позволяет упростить процедуру их зачёта в рамках основного профессионального образования.

Несмотря на общий положительный результат апробации курса, в процессе его разработки и реализации обучения был выявлен ряд проблем, часть из которых стала следствием технических ограничений выбранной платформы онлайн-образования «Степик». Платформа является достаточно удобной и интуитивно понятной для разработки и реализации курса, но изначально была ориентирована на MOOK в сфере информационных технологий, что проявилось в реализованных типах заданий (например, отдельный тип задач на программирование). При этом на ней невозможно создать полноценный тест для проверки знаний со случайным генерированием вариантов, поскольку каждое тестовое задание создаётся на отдельном шаге. Таким образом, все слушатели проходят один и тот же тест из ограниченного количества заданий. Такая реализация заданий для тестирования приводит к очень короткому «сроку жизни» теста. Вследствие указанных ограничений было принято решение основную ставку сделать на задания в форме эссе (решение ситуационных задач, задания по фармацевтическому консультированию и информированию). Такой формат организации работы слушателей сильно увеличивает нагрузку на преподавателя, сопровождающего курс. В случае, когда курс встроен в основной образовательный процесс, подобный формат работы препода-

давателя может быть соответствующим образом пронормирован и оплачен. Однако природа MOOK предполагает возможность его освоения любым желающим, который может пройти курс в полном объёме, а может освоить лишь частично. Оплата работы преподавателя в последнем случае, как правило, не предусматривается.

Дополнительной сложностью стало ограничение объёма файлов с видео-лекциями (не более 200 МБ), что поставило разработчиков перед выбором между удобством воспроизведения лекции и качеством видео. В результате лекции были разделены на две-три логически завершённые части.

Апробация MOOK проводилась в октябре 2018 г., однако статистика записи на курс показывает, что тема фармацевтического информирования и консультирования вызывает стабильный интерес: каждый день на него записываются 1–2 новых слушателей.

Этот факт заставляет задуматься о необходимости рационально изменить формата организации работы слушателей для снижения нагрузки на преподавателя при сохранении качества подготовки по курсу.

Таким образом, массовые открытые онлайн-курсы имеют достаточно высокий потенциал для их широкого распространения не только в системе спонтанного образования, но и профессионального образования, как основного, так и дополнительного. Существенную роль для «выживания» и развития MOOK играют возможности платформы онлайн-обучения, на которой он реализован, а также механизмы формализации нагрузки преподавателей по сопровождению курса, причём вне зависимости от того, освоен ли курс в полном объёме или частично.

ЛИТЕРАТУРА

1. Приказ Минздрава России от 11.07.2017 № 403н «Об утверждении правил отпуска лекарственных препаратов для медицинского применения, в том числе иммунобиологических лекарственных препаратов, аптечными организациями, индивидуальными предпринимателями, имеющими лицензию на фармацевтическую деятельность» [Электронный ресурс] / КонсультантПлюс: справ.-правовая система, разд. Законодательство. – Москва, 1992–2019. – Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_277454/. – Загл. с экрана.

2. Приказ Минздрава России от 31.08.2016 № 647н «Об утверждении Правил надлежащей аптечной практики лекарственных препаратов для медицинского применения» [Электронный ресурс]// КонсультантПлюс: справ.-правовая система, разд. Законодательство. – Москва, 1992–2019. – Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_210618/. – Загл. с экрана.

3. Self-Care in Health Promotion. Dr. Ilona Kickbusch. Pan American Health Organization. 1986.

4. *Унгурян Л.М.* Особенности восприятия и понимания пациентами текстов инструкций для медицинского применения лекарственных средств //Фармация и фармакология. – 2014. – Т.5, 6. – С. 35—39.

5. *Дрёмова, Н.Б., Овод А.И., Коржавых Э.А.* Основы фармацевтической помощи в здравоохранении – Курск: КГМУ, 2009. – 412 с.