



#10 (38), 2018 część 5

Wschodnioeuropejskie Czasopismo Naukowe

(Warszawa, Polska)

Czasopismo jest zarejestrowane i publikowane w Polsce. W czasopiśmie publikowane są artykuły ze wszystkich dziedzin naukowych. Czasopismo publikowane jest w języku polskim, angielskim, niemieckim i rosyjskim.

Artykuły przyjmowane są do dnia 30 każdego miesiąca.

Częstotliwość: 12 wydań rocznie.

Format - A4, kolorowy druk

Wszystkie artykuły są recenzowane

Każdy autor otrzymuje jeden bezpłatny egzemplarz czasopisma.

Bezpłatny dostęp do wersji elektronicznej czasopisma.

Zespół redakcyjny

Redaktor naczelny - Adam Barczuk

Mikołaj Wiśniewski

Szymon Andrzejewski

Dominik Makowski

Paweł Lewandowski

Rada naukowa

Adam Nowicki (Uniwersytet Warszawski)

Michał Adamczyk (Instytut Stosunków Międzynarodowych)

Peter Cohan (Princeton University)

Mateusz Jabłoński (Politechnika Krakowska im. Tadeusza Kościuszki)

Piotr Michalak (Uniwersytet Warszawski)

Jerzy Czarnecki (Uniwersytet Jagielloński)

Kolub Frennen (University of Tübingen)

Bartosz Wysocki (Instytut Stosunków Międzynarodowych)

Patrick O'Connell (Paris IV Sorbonne)

Maciej Kaczmarczyk (Uniwersytet Warszawski)

#10 (38), 2018 part 5

East European Scientific Journal

(Warsaw, Poland)

The journal is registered and published in Poland. The journal is registered and published in Poland.

Articles in all spheres of sciences are published in the

journal. Journal is published in **English, German, Polish and Russian.**

Articles are accepted till the 30th day of each month.

Periodicity: 12 issues per year.

Format - A4, color printing

All articles are reviewed

Each author receives one free printed copy of the journal

Free access to the electronic version of journal

Editorial

Editor in chief - Adam Barczuk

Mikołaj Wiśniewski

Szymon Andrzejewski

Dominik Makowski

Paweł Lewandowski

The scientific council

Adam Nowicki (Uniwersytet Warszawski)

Michał Adamczyk (Instytut Stosunków Międzynarodowych)

Peter Cohan (Princeton University)

Mateusz Jabłoński (Politechnika Krakowska im. Tadeusza Kościuszki)

Piotr Michalak (Uniwersytet Warszawski)

Jerzy Czarnecki (Uniwersytet Jagielloński)

Kolub Frennen (University of Tübingen)

Bartosz Wysocki (Instytut Stosunków Międzynarodowych)

Patrick O'Connell (Paris IV Sorbonne)

Maciej Kaczmarczyk (Uniwersytet Warszawski)

**Dawid Kowalik (Politechnika
Krakowska im. Tadeusza Kościuszki)**
**Peter Clarkwood(University College
London)**
Igor Dziedzic (Polska Akademia Nauk)
**Alexander Klimek (Polska Akademia
Nauk)**
**Alexander Rogowski (Uniwersytet
Jagielloński)**
Kehan Schreiner(Hebrew University)
**Bartosz Mazurkiewicz (Politechnika
Krakowska im. Tadeusza Kościuszki)**
Anthony Maverick(Bar-Ilan University)
**Mikołaj Żukowski (Uniwersytet
Warszawski)**
**Mateusz Marszałek (Uniwersytet
Jagielloński)**
**Szymon Matysiak (Polska Akademia
Nauk)**
**Michał Niewiadomski (Instytut
Stosunków Międzynarodowych)**
Redaktor naczelny - Adam Barczuk

1000 kopii.

**Wydrukowano w «Aleje Jerozolimskie
85/21, 02-001 Warszawa, Polska»**

**Wschodnioeuropejskie Czasopismo
Naukowe**

Aleje Jerozolimskie 85/21, 02-001
Warszawa, Polska

E-mail: info@eesa-journal.com ,

<http://eesa-journal.com/>

**Dawid Kowalik (Politechnika
Krakowska im. Tadeusza Kościuszki)**
**Peter Clarkwood(University College
London)**
Igor Dziedzic (Polska Akademia Nauk)
**Alexander Klimek (Polska Akademia
Nauk)**
**Alexander Rogowski (Uniwersytet
Jagielloński)**
Kehan Schreiner(Hebrew University)
**Bartosz Mazurkiewicz (Politechnika
Krakowska im. Tadeusza Kościuszki)**
Anthony Maverick(Bar-Ilan University)
**Mikołaj Żukowski (Uniwersytet
Warszawski)**
**Mateusz Marszałek (Uniwersytet
Jagielloński)**
**Szymon Matysiak (Polska Akademia
Nauk)**
**Michał Niewiadomski (Instytut
Stosunków Międzynarodowych)**
Editor in chief - Adam Barczuk

1000 copies.

**Printed in the "Jerozolimskie 85/21, 02-
001 Warsaw, Poland»**

East European Scientific Journal

Jerozolimskie 85/21, 02-001 Warsaw, Po-
land

E-mail: info@eesa-journal.com ,

<http://eesa-journal.com/>

the qualification level of 242 "Tourism" in order to distinguish methodological provision of correctional stage of forming the readiness of future tourismologists for managerial activities in professional education.

References

1. Liubarets, V. V. Professional competence formation of future tourism agents in professional college / V. V. Liubarets // – Dissertation for the degree of candidate of pedagogical sciences, specialty 13.00.04 – theory and methods of professional education. – SHEE «Pereyaslav-Khmelnitsky Hryhory Skovoroda state

pedagogical university», Pereyaslav-Khmelnitsky. – 2013. – 285 p.

2. Sauk I.V. Models of professional competence of tourism industry manager as the basis of industry competitiveness / IV Sauk / Economics. Management. Innovations - 2010. - No. 2 (4).

3. Ramona Gruescu, Roxana Nanu, Anca Tanasie. Human resources development and ICT contribution to the tourist destination competitiveness. / R. Gruescu, R. Nanu, A. Tanasie. // European Research Studies, Volume XII, Issue (4), 2009. – P 168-173.

Chkhalo O. N.

*Senior Lecturer, Department of Medical and General Chemistry
NMU named after A.A. Bogomolets, Kyiv*

Чхало Оксана Николаевна

*старший преподаватель кафедры медицинской и общей химии
НМУ имени А.А. Богомольца, г. Киев*

ochkhalo@ukr.net

ORCID ID 0000-0002-8874-4674

USING INNOVATIVE LEARNING FORMS IN THE EDUCATIONAL PROCESS OF THE PHARMACEUTICAL FACULTY STUDENTS

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИННОВАЦИОННЫХ ФОРМ ОБУЧЕНИЯ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ СТУДЕНТОВ ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОГО ФАКУЛЬТЕТА

Summary: The results of the search for effective forms of analytical chemistry teaching based on the electronic educational resources and own digital devices are stated use and the positive result of their introduction described.

Аннотация: Изложены результаты поиска эффективных форм обучения аналитической химии, основанных на использовании электронных образовательных ресурсов и цифровых устройств индивидуального пользования и описан положительный результат их внедрения

Key words: *analytical chemistry, pharmacy, flipped classroom, electronic learning resources.*

Ключевые слова: *аналитическая химия, фармация, перевернутый урок, электронные средства обучения*

Постановка проблемы. Как показывают результаты многих исследований, у субъекта подготовки к определенному виду профессиональной деятельности следует сформировать качества, совокупность которых необходимо должна проявиться как готовность к указанному выше виду деятельности. Применение понятия готовности к результатам обучения в высшем медицинском учебном заведении (ВМУЗ), вместе с анализом нормативных требований к его выпускникам и способствовать формулировке критериев готовности к профессиональной деятельности, стимулировать разработку и внедрение инновационных форм, методов, средств и содержания обучения. Вместе с этим, акцентирование внимания только на соответствии знаний и умений как составляющих результатов обучения в ВМУЗ нормативным требованиям не может, по нашему мнению, исчерпывающе охарактеризовать результаты профессиональной подготовки. Более того, указанный подход не может быть достаточно плодотворным для разработки инноваций, направленных на эффективное использование современных технологий обучения, основанных на информационных технологиях (ИТ) и соответствующих средствах, поскольку нормативно определённые

формы и средства определения достижения результатов обучения (тестирование по системе «Крок») не предполагают предоставление как обучаемому, так и обучающему данных, с использованием которых можно анализировать процесс обучения аналитической химии и эффективно управлять им. Таким образом возникает проблема поиска инновационных методов, средств и форм обучения, которые могут обеспечить повышение качества обучения в условиях сокращения времени аудиторных занятий.

Анализ последних исследований и публикаций. Ныне в нашу жизнь достаточно стремительно входит использование мобильных технологий. Почти все студенты имеют смартфоны, электронные книги и планшеты, использование которых возможно и желательно не только для коммуникации и развлечения, но и в образовательном процессе. Естественным для преподавателя выбором является использование возможностей мобильных устройств студентов для поддержки работы на аудиторных занятиях [1] и сознательное включение мобильных устройств учеников в образовательный процесс. Таким образом реализуется технология BYOD (Bring your own device [1]), в которой учащи-

еся приносят на занятия свои мобильные устройства и с их помощью реализуется учебная деятельность.

Смартфоны и планшеты представляют собой не что иное, как мобильные персональные компьютеры, имеющие сенсорный экран, модуль Wi-Fi для обеспечения доступа в сеть, фотокамеру, микрофон, датчик GPS, операционную систему (ОС) с возможностью устанавливать различные приложения (для разных ОС процесс установки различен, но существуют форматы, обрабатываемые всеми ОС). Смартфон обеспечивает и возможность звонков, а также пользование мобильным Интернетом GPRS и последующих поколений.

С другой стороны, в сети Интернет ныне существует значительное количество электронных образовательных ресурсов (ЭОР), как проприетарных, так и свободного доступа [6; 4]. Использование ЭОР свободного доступа существенно облегчает работу преподавателя, поскольку предоставляет возможность не просто разнообразить формы и методы подачи учебного материала, а и осуществлять в учебном процессе недоступные ранее формы и технологии обучения, в частности те, которые предполагают многократное обращение студента к визуализированным моделям явлений.

Следующим приложением ИТ к обучению химии может быть доступ к базам данных, содержащим сведения о веществах и их химико-физических свойствах, строении молекул, термодинамических характеристиках, ультрафиолетовые и инфракрасные спектры. В таких базах данных по названию вещества, или химической формуле, по отдельным составляющим молекул, по фамилии ученого, впервые синтезировавшим это вещество и т. д. можно найти разнообразные сведения об искомом веществе, а также файлы с трёхмерными моделями его молекул. Во многих базах данных, где содержатся сведения о химических структурах, есть возможность вести поиск, используя в запросе двухмерную структурную формулу.

Достаточно подробно указанные и другие приложения ИТ к изучению химии описано и проанализировано в монографии Т. Н. Подгорной [6], которую, несмотря на полноту сделанного автором обзора, всё же нельзя считать окончательным решением проблемы, поскольку как ЭОР, так и методы их использования, постоянно и достаточно быстро изменяются.

Выделение нерешенных ранее частей общей проблемы. Наличие достаточно большого количества ЭОР в свободном доступе и устройств, которыми можно воспроизвести упомянутые ЭОР у студентов, отнюдь не означает, что проблема использования указанных ресурсов в образовательном процессе решена целиком и полностью. Как показали предварительные исследования, наличие ЭОР и средств их воспроизведения не означает, что студенты будут их использовать, как и наличие учебной библиотеки не означает, что все без исключения студенты будут ею активно пользоваться.

Проекцию на образовательный процесс противоречия между наличием в свободном доступе ЭОР определенного типа и содержания, и отсутствием мотивации студента к его применению, можно считать определенным вызовом, побуждающим проведение исследований как обще дидактических, так и в рамках узких, частных методик. Эти исследования касаются, в первую очередь, вопросов организации образовательного процесса. В Украине проблеме организации образовательного процесса естественно-математических дисциплин с использованием ИТ посвящены работы М. И. Жалдака, В. В. Лапинского, Н. И. Шута [5], В. Ф. Заболотного [3], А. А. Рыжова [7], Н. В. Стучинской [8] и других исследователей. Несмотря на достаточную проработанность вопроса, остаются нерешенными достаточно много задач, касающихся применения ИТ в учебном процессе, отношения к ним как преподавателей, так и студентов.

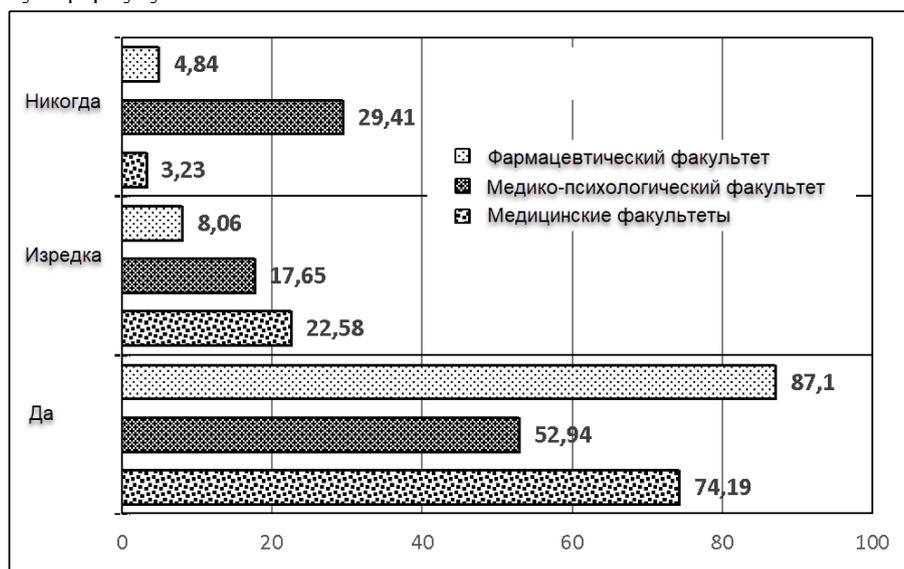


Рис. 1. Результаты анализа анкетирования. Ответы на вопрос «Используете ли Вы Интернет-ресурсы для подготовки к занятиям?»

Как показали результаты опроса 93 студентов фармацевтического факультета, 34 студентов медико-психологического факультета и 62 студентов медицинских факультетов, все студенты имеют доступ к сети Internet, но для обучения его используют не все (рис. 1). Как видно, подавляющая часть студентов – фармацевтов используют ЭОР, что является следствием целенаправленной работы в этом направлении, в частности – создания специализированного портала [2]. Поэтому изучение аналитической химии на фармацевтическом факультете и его поддержка средствами ЭОР были определены как проблема, решение которой актуально и предпочтительно.

Цель статьи. Целью исследований была разработка элементов методической системы обучения аналитической химии на основе использования информационных технологий, определение наиболее целесообразных методов их применения в различных организационных формах образовательного процесса (лекции, лабораторные практикумы, практические занятия). По результатам педагогического эксперимента оценить результативность разработанной модели организации образовательного процесса аналитической химии на фармацевтическом факультете.

Изложение основного материала. В процессе исследований было выделено несколько предпочтительных направлений.

1. Поиск инновационных форм организации образовательного процесса, которые бы стимули-

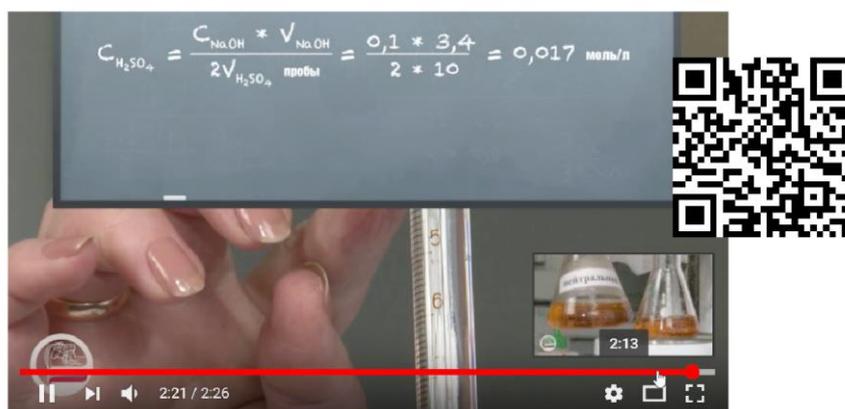
ровали неоднократное обращение студентов к самостоятельной проработке учебного материала и поиск форм представления учебного материала в форме, наиболее доступной для этого.

2. Создание условий для возможности самостоятельного контроля студентами уровня усвоения ими учебного материала и эффективной подготовки к квалификационным испытаниям.

Первое направление было признано целесообразным реализовать с использованием упомянутой выше технологии BYOD, смешанного обучения и элементов техники «перевернутый урок». Ставилась задача, чтобы студент не менее четырех раз обращался к учебному материалу – первый раз при подготовке к лекции, практическому или лабораторному занятию, второй на лекционном занятии, третий – на практическом (лабораторном) занятии, четвертый – при подготовке к квалификационным испытаниям.

Для использования техники BYOD элементов техники «перевернутый урок» был произведен поиск ЭОР, использование которых могло быть целесообразным. Ссылки на материалы в виде URL (для использования стационарных компьютеров и ноутбуков) и QR кодов (удобных для использования планшетов, смартфонов) предоставлялись студентам заранее, до проведения лекционного занятия (рис.2). Также поощрялся и поиск студентами дополнительных источников, ссылки на которые заносились впоследствии в общую базу данных.

<https://www.youtube.com/watch?v=DXswS2L99eE>



Определение концентрации вещества в растворе методом титриметрии

Рис.2. Пример ссылки. Кадр из видео лекции. Источник: URL и QR-код (прямая ссылка) на рисунке, стандартная лицензия YouTube

Конкретные задачи варьироваться для разных учебных групп и даже студентов. Например, может быть сформулировано задание: «Сравните возможную погрешность титрования, выполненного на оборудовании, представленном в фрагментах 2 и 3» (в одном из которых использовано приспособленное оборудование, а в другом – специализированное). Здесь же достигается и непроизвольное формирование профессионального вокабуляра, которое инициируется в процессе выполнения заданий,

подобных такому: «Сравните терминологию, применяемую в руководстве, которое Вы используете [9], и терминологию, используемую в источниках ... названных попарно или в других комбинациях.

Второе направление реализовалось с использованием нескольких путей, основным из которых была разработка портала NEURON (<https://step.nmu.ua/>) на платформе LMS (Learning Management System) Moodle, для которой разработано наполнение, обеспечивающее индивидуальную работу студентов университета по подготовке

к практическим занятиям и проведение окончательного модульного контроля [2].

Содержательное наполнение для LMS разрабатывалось с использованием тестов, используемых в тестировании по системе «Крок», но дополнено заданиями на обоснование выбора ответа, т.е. стимулирующими формирование компетентности учащегося.

Выводы и предложения. Таким образом система организации образовательного процесса, которая настоящее время используется в университете, подразумевает, что учащийся знает не только график и место занятий, а также содержание обучения на каждом этапе, он знает, что он должен получить определенное количество рейтинговых баллов за каждое занятие. Кроме того, как уже было отмечено, студент должен сначала ознакомиться с учебным материалом, который планируется изучить, будь то практическое (лабораторное) занятие или лекция, и на каждом этапе планируется осуществлять меры контроля (в различных формах, но с обязательным максимальным охватом содержания обучения). За счет смешанного (очно – дистанционного) обучения возрастает роль внеаудиторной работы, стимулируется самостоятельность студентов.

Применение описанного выше подхода проявляется в стабильном и достаточно высоком уровне результатов, поэтому его использование можно рекомендовать для внедрения в ВМУЗ Украины и других стран.

Список литературы:

1. Bring you own device. Wikipedia: the free encyclopedia. [Электронный ресурс]. – Режим доступа:

http://en.wikipedia.org/wiki/Bring_your_own_device

2. Chkhalo O., Kucherenko I. The role of informational technologies of distance education in formation of professional competence of future pharms in the process of analytical chemistry training / O. Chkhalo, I. Kucherenko // Proceedings of articles the

international scientific conference Czech Republic, Karlovy Vary – Ukraine, Kyiv, 17 August 2018, P.31 – 38

3. Заболотний В.Ф. Формування методичної компетентності учителя фізики засобами мультимедіа: Монографія / В.Ф. Заболотний. // - Вінниця: ПП «ТД «Едельвейс і К», 2009. – 456 с.

4. Калініна Л. М., Китайцев О. М., Косик В. М., Лапінський В. В., Мельник О. М. Інформатизація освіти і зародження нового освітнього середовища як основи нової української школи / Л. М. Калініна, О. М. Китайцев, В. М. Косик, В. В. Лапінський, О. М. Мельник // Комп'ютер у школі та сім'ї №4, 2017. – С.3 – 7

5. Комп'ютерно-орієнтовані засоби навчання математики, фізики, інформатики / М. Жалдак, В.Лапінський, М. Шут // Інформатика, 2006, №3-4, К. : Шкільний світ. – 96 с.

6. Підгорна Т.В. Інформаційно-комунікаційні технології в хімічних дослідженнях : посібник для вчителів — К. : Видавництво НПУ імені М. П. Драгоманова, 2013. —233 с.

7. Рижов О.А. Функціональна організація інформаційної системи моніторингу самостійної роботи студентів в медичному університеті / О.А. Рижов, В.В. Васілакін // Вища освіта України. – 2009. – Додаток 4, т. V (17). – Тематичний випуск: Вища освіта України у контексті інтеграції до європейського освітнього простору. – С. 256-264.

8. Стучинська Н.В. Інтеграція фундаментальної та фахової підготовки майбутніх лікарів та фармацевтів при вивченні фізико-математичних дисциплін / Н.В. Стучинська // Теорія та методика навчання фундаментальних дисциплін у вищій школі: Збірник наукових праць НМетАУ. - Кривий Ріг : ВВ НМетАУ, 2008. - С .215-223.

9. Чхало О.М. Застосування технології BYOD в освітньому процесі аналітичної хімії / О.М. Чхало // Комп'ютер у школі та сім'ї. – 2018. – №3. – С.10 – 15