

УДК 378.147

АНАЛИЗ УРОВНЯ ОСВОЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ И КОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМИ КАФЕДРЫ ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОЙ ХИМИИ

Курегян А.Г., Печинский С.В.

*Пятигорский медико-фармацевтический институт – филиал ФГБОУ ВО ВолгГМУ
Минздрава России, Пятигорск, e-mail: Kooreguan@mail.ru*

Широкое внедрение информационных и коммуникативных технологий (ИКТ) в профессиональное образование смещает акцент методической работы в сторону «виртуального пространства», что определяет общую цифровизацию учебного процесса. Статья посвящена анализу уровня освоения ИКТ профессорско-преподавательским составом кафедры фармацевтической химии. В работе охарактеризован профессорско-преподавательский состав кафедры, приведены результаты анализа уровней освоения ИКТ на примере методической работы педагогов кафедры фармацевтической химии. Показано, что весь педагогический состав кафедры владеет ИКТ в формате «создание знаний», используя при этом технические средства уровней «получение знаний» и «освоение знаний». Сделан вывод о недостаточном уровне внедрения в преподавание фармацевтической химии проектной деятельности, которая представлена только в виде выполнения выпускных квалификационных работ и задействует студентов только с высоким уровнем рейтинга. Основная часть студенческой аудитории в таком виде деятельности не участвует. В качестве основной причины сложившейся ситуации указано отсутствие методических разработок применительно к конкретной дисциплине, к ее тематике и специфике. Сделан вывод о целесообразности расширения проектной деятельности как уровня владения ИКТ, поскольку для реализации этого на кафедре имеется достаточный научный и педагогический потенциал.

Ключевые слова: информационные и коммуникационные технологии, фармацевтическая химия, уровни освоения ИКТ, проектная деятельность

ANALYSIS OF THE LEVEL OF DEVELOPMENT OF INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES BY TEACHERS OF THE DEPARTMENT OF PHARMACEUTICAL CHEMISTRY

Kuregyan A.G., Pechinskii S.V.

*Pyatigorsk Medical and Pharmaceutical Institute – a branch of SEI HPE Volgograd state
medical university MH RF, Pyatigorsk, e-mail: Kooreguan@mail.ru*

The widespread introduction of information and communication technologies (ICT) in vocational education shifts the emphasis of methodological work towards «virtual space», which determines the overall digitalization of the educational process. The article is devoted to the analysis of the level of development of ICT by the teaching staff of the Department of Pharmaceutical Chemistry. The work describes the teaching staff of the department, presents the results of the analysis of the levels of development of ICT on the example of the methodological work of teachers of the Department of Pharmaceutical Chemistry. It is shown that the entire pedagogical staff of the department owns ICT in the «knowledge creation» format, while using the technical means of the «knowledge acquisition» and «knowledge acquisition» levels. It is concluded that there is an insufficient level of implementation of project activities in the teaching of pharmaceutical chemistry, which is presented only in the form of graduation qualification works and involves students only with a high level of rating. The bulk of the student audience does not participate in this type of activity. The main reason for the current situation is the lack of methodological developments in relation to a specific discipline, to its topics and specifics. It is concluded that it is expedient to expand project activities as a level of ICT proficiency, since to implement this, the department has sufficient scientific and pedagogical potential.

Keywords: information and communication technologies, pharmaceutical chemistry, ICT mastery levels, project activities

С момента внедрения компьютерных технологий в образовательную сферу сформировалась отдельная и неразрывно связанная с учебным процессом область знаний и интересов, которую принято называть «цифровое образование». Драйвером цифрового образования является цифровизация мировой экономики – это транснациональная объективная причина, определяющая неизбежность широкого внедрения информационных и коммуникативных технологий (ИКТ) в профессиональное образование [1, 2]. По сути, именно вливание ИКТ в повседневную

жизнь и смещение акцентов в сторону «виртуального пространства» меняют образ жизни современного человека, очевидно, что этот процесс охватывает и образовательную часть его жизни [2].

Согласно классификации В.И. Блинова, цифровую трансформацию профессионального образования обеспечивают четыре группы технологий [1]. По этой систематизации к ИКТ универсального назначения относят различные «офисные программы, графические редакторы, интернет-браузеры, средства организации теле-

коммуникации» и т.п. [1]. Ко второй группе причисляют педагогические технологии, в том числе предполагающие применение ИКТ или основанные на их использовании. В третью группу объединяют специализированные цифровые образовательные технологии, четвертая – это производственные технологии, которые обеспечивают формирование необходимых профессиональных компетенций, знаний, умений и навыков [1]. Следует обратить особое внимание на то, что в условиях «lockdown» использование ИКТ приобрело максимальный размах и подтвердило, что без них исключена любая эффективная профессиональная деятельность, и только высокий уровень владения ИКТ педагогами – от школьных учителей до преподавателей вузов – обеспечивает качество образовательного процесса. Категории освоения ИКТ преподавателями можно подразделить на уровни, или форматы: первый – получение знаний, второй – освоение знаний и третий – создание знаний [3]. Несмотря на то что эта градация является рекомендательной и приведена для школьных учителей, она справедлива для любого преподавателя, поскольку от того, на каком уровне владения ИКТ находится педагог, зависит эффективность профессионального обучения в цифровом обществе.

Согласно ФГОС ВО по специальности 33.05.01 Фармация «Фармацевтическая химия» является одной из ведущих дисциплин, формирующих общепрофессиональные компетенции провизора [4]. Кафедра фармацевтической химии Пятигорского медико-фармацевтического института (ПМФИ) демонстрирует высокий традиционный методический опыт преподавания этой дисциплины [4]. Вместе с тем ориентация ФГОС нового поколения на компетентностное освоение профессиональных навыков обуславливает необходимость смещения педагогических технологий в сторону более прогрессивных [4]. Педагоги, преподающие фармацевтическую химию в различных вузах, публикуют положительные результаты своего новаторского опыта [5–7]. Однако за последние 5 лет не опубликовано работ, посвященных критическому анализу уровней освоения ИКТ преподавателями кафедр фармацевтической химии или других специализированных фармацевтических кафедр [8], хотя это важно, поскольку подавляющее большинство педагогов – это представители доцифрового поколения [1]. Для успешного продвижения инновационных методических решений в учебный процесс необходимо понять, способны ли его участники, и в первую очередь преподаватели, принять даже самую неболь-

шую модернизацию методической работы в целом или ее конкретного участка; кроме того, новшество должно быть приемлемо для конкретной кафедры и дисциплины. Любое нововведение требует обоснования необходимости таких действий, поскольку провозгласить новаторскую идею несложно, главное – наличие преподавательского потенциала, который способен довести ее до качественного практического воплощения. Внедрение методических преобразований в преподавание фармацевтической химии, на наш взгляд, должно иметь следующую архитектуру: «анализ уровня освоения ИКТ преподавателями → рекомендации по реализации новой методической идеи или модернизация имеющегося педагогического опыта → разработка нового или оптимизация имеющегося методического обеспечения → апробация и/или практическое внедрение в образовательный процесс → анализ результатов нового методического опыта → дальнейшее совершенствование или отказ от нововведения». Возможно, что такой подход является дискуссионным. Однако, если будут получены результаты и рекомендации по каждому этапу применительно к нашей кафедре или преподаватели фармацевтической химии других вузов проведут аналогичные исследования, произойдет обмен информацией на уровне публикаций, и тогда анализ общих данных позволит объективно и эффективно продвигать новые методические решения для освоения дисциплины «Фармацевтическая химия», сохранения положительного педагогического опыта предыдущих поколений педагогов. В связи с тем, что наша кафедра имеет устоявшиеся и положительно зарекомендовавшие себя методические традиции [4], но внедрение новых подходов, форм и приемов обучения неизбежно и неотвратимо, важно понимать, каков уровень освоения ИКТ профессорско-преподавательским составом (ППС) кафедры, чтобы нововведения органично вписались в общую методическую концепцию и получили дальнейшую положительную практическую реализацию.

Цель исследования – определить уровень освоения преподавателями кафедры фармацевтической химии ИКТ для принятия рекомендаций по расширению их использования.

Материалы и методы исследования

В работе использованы методы анализа, обобщения, систематизации и сравнения. Материалом послужил процесс использования ИКТ в работе преподавателей кафедры фармацевтической химии ПМФИ.

Результаты исследования и их обсуждение

На первом этапе были рассмотрены характеристики ППС кафедры фармацевтической химии ПМФИ с точки зрения научного и педагогического потенциала. На кафедре работают 17 сотрудников со 100%-ной острепенностью: 3 доктора фармацевтических наук и 14 кандидатов фармацевтических наук. Должностное распределение имеет следующий вид: 3 профессора, 13 доцентов и 1 старший преподаватель. Ученые звания профессора имеют 2 сотрудника, доцента – 5 преподавателей, 9 членов кафедры не имеют ученых званий. Анализ показал, что ППС кафедры имеет высокий научный и педагогический потенциал для реализации новых методических решений.

Далее анализировались все направления методической деятельности преподавателей нашей кафедры с точки зрения уровня освоения ИКТ. Следует пояснить, что эти уровни (подходы, форматы) не взаимоисключаемы, т.е. педагог может применять навыки или только одного уровня, или сочетать два подхода, или работать на всех трех уровнях владения ИКТ [3]. Иначе можно сказать, что степень владения и использования ИКТ преподавателями (уровень освоения ИКТ) отражает качество цифровизации образовательного процесса по преподаваемой дисциплине. Все преподаватели нашей кафедры самостоятельно используют офисные программы, графические и химические редакторы, поисковые системы и иное для развития индивидуальных профессиональных и педагогических навыков, расширения научного кругозора, что соответствует первому уровню владения ИКТ – получение знаний.

Необходимо отметить, что работа преподавателя как исследователя и ученого во многом обуславливает его профессиональный авторитет среди коллег и студентов, делает самого преподавателя более требовательным к профессиональным и педагогическим достижениям. Владение преподавателями ИКТ в формате «освоение знаний» демонстрируется умением ППС кафедры использовать наукоемкие электронные площадки, например научную электронную библиотеку [8]. Безусловно, что на этом уровне используются технические средства предыдущего уровня ИКТ. К специализированным цифровым средствам, которые дополнительно осваивают преподаватели нашей кафедры, можно отнести постоянно усложняющееся программное обеспечение приборной и аппаратурной базы, например спектрометров, хроматографов, которые ис-

пользуются при проведении лабораторных занятий и научных исследований. Кроме того, навык получения, обработки и обмена качественной профессиональной информацией позволяет преподавателям кафедры вести активную научную работу и вовлекать в нее студентов, поддерживая при этом свой научный и педагогический статус. Положительным практическим результатом такой деятельности можно считать значительную публикационную активность сотрудников кафедры. При этом за последние годы возросло число научных статей сотрудников, соавторами которых являются студенты [8].

Еще одним показателем освоения ИКТ на уровне «освоение знаний» является использование дистанционных коммуникативных технологий при проведении занятий в дистанционном формате. Специфика проведения практической части занятия по фармацевтической химии обуславливает применение, кроме часто используемых мессенджеров, программ для организации видеоконференций. Как показал наш опыт проведения занятий в период жесткого «lockdown» на кафедре фармацевтической химии, который суммарно продлился целый семестр, студенты значительно активнее общаются с преподавателем именно в виртуальной среде, отдавая при этом предпочтение мессенджерам или личным чатам в видеоконференции. С нашей точки зрения, это имеет два основных объяснения: 1) для многих студентов виртуальное общение привычнее и комфортнее, поскольку снимаются личностные эмоциональные ограничения (природная робость, боязнь аудитории и др.); 2) используя виртуальное пространство, студент может задать вопрос преподавателю практически в любой момент времени, для этого ему не нужна личная встреча с педагогом, т.е. коммуникация в системе «преподаватель – студент» максимально высокая. Вероятнее всего, именно поэтому такой дополнительный формат общения преподавателей нашей кафедры и студентов «прижился» и при очной форме обучения. Все преподаватели кафедры отмечают интересный положительный и вместе с тем неожиданный практический педагогический результат: студенты имеют специфическую, «виртуально-сленговую» манеру общения в мессенджерах, а педагог, являясь примером культуры общения, демонстрирует ее в ходе переписки или во время конференции. Как оказалось, виртуальное общение быстрее оказывает положительное влияние на стиль общения большинства студентов. Очевидно, что такой формат общения является примером партнерского типа отношений преподавателя и студента, не все пред-

ставители доцифрового поколения с ним соглашаются и его принимают, однако как положительный методический опыт этот формат можно рекомендовать для дальнейшего использования и развития. Главным условием для успешного развития формата «вопрос – ответ» в виртуальном пространстве служат укрепление и развитие традиционных общекультурных навыков общения у поколения Z, что является частью воспитательной функции преподавателя.

Примером владения ИКТ на уровне «создание знаний» является способность выбирать и использовать все доступные технические средства для решения конкретных задач. Первая из них – обучение фармацевтической химии, в частности формирование профессиональных компетенций провизора, вторая задача – проведение совместной научной работы со студентами [4]. Этот уровень освоения ИКТ, в первую очередь, реализуется в процессе подготовки лекционного материала для студентов 3-го, 4-го и 5-го курсов. Особенность дисциплины «Фармацевтическая химия» требует обязательной визуализации информации химическими формулами, схемами синтеза, уравнениями химических реакций, что невозможно без владения специализированными программами. В свою очередь, работа в условиях дистанционного формата потребовала «озвучивания» всего лекционного курса по фармацевтической химии и освоения соответствующих программ. Другим видом методической работы каждого преподавателя нашей кафедры является подготовка к лабораторным занятиям. В течение семестра каждый преподаватель занимается подготовкой материалов для 2–4 занятий. Составление, адаптация, презентация информационного материала, индивидуальных заданий к еженедельным лабораторным занятиям в очном режиме, разработка симуляционных индивидуальных вариантов для обучения в условиях дистанционного формата составляют большую часть методической работы педагога. Качественная практическая реализация такого вида методической деятельности полностью зависит от уровня освоения ИКТ. Весь информационный материал доступен каждому студенту на информационной платформе [9]. Такая форма донесения информации показала практический результат, который мы ожидали: число просмотров и скачиваний всех файлов возросло до 90% [9]. По данным прошлых лет, информацию с бумажных носителей, например в библиотеке, «считывали» только около 70% студентов. Представление всего комплекса информационных материалов в виртуальной среде мы отмеча-

ем как положительный методический опыт и объясняем тем, что поколение Z предпочтительно использует и усваивает информацию, полученную из цифровой среды, нежели на бумажном носителе. Другим примером, демонстрирующим высокий уровень владения ИКТ, является онлайн-тестирование как промежуточный этап оценки усвоения материала по дисциплине «Фармацевтическая химия» на учебном портале E-LEARNING [9]. На кафедре фармацевтической химии такой вид контроля проводится, как правило, в конце каждого семестра. Однако при наличии банка тестовых заданий и необходимой технической оснащенности эту достаточно быструю форму контроля можно рекомендовать и для каждого занятия. Уровень владения ИКТ ППС кафедры фармацевтической химии ПМФИ позволяет рекомендовать разработку банка «поурочных» тестовых заданий по тематике учебной программы дисциплины.

Технические средства, применяемые на разных уровнях использования ИКТ, реализуются преподавателями нашей кафедры в рамках традиционных форм обучения фармацевтической химии. Признанным видом инновационного обучения является метод проектов, который объединяет и индивидуальные, и командные виды деятельности [10]. Использование ИКТ в проектной работе студентов и в совместной научной деятельности – это формат «создание знаний». Аналогом такого вида работы можно признать выполнение студентами выпускных квалификационных работ (ВКР), но эта форма обучения развивает, как правило, только индивидуальные профессиональные качества студента. С одной стороны, решение поставленных научных задач как теоретического, так и практического характера в рамках выполнения ВКР под руководством опытного педагога, безусловно, вырабатывает у студента научное мышление, умение решать поставленные практические экспериментальные задачи и в большинстве случаев формирует будущего аспиранта. С другой стороны, этот вид учебной деятельности не развивает навыка работы в команде. По нашему мнению, минус ВКР – основная часть обучающихся не задействована в таком виде проектной деятельности, поскольку к выполнению ВКР допускаются студенты только с самым высоким уровнем рейтинга. Несмотря на широкий арсенал информационных и дистанционных технологий, которые используются на нашей кафедре, именно формат «проектного обучения» вне рамок выполнения ВКР пока не нашел своего применения. Отсутствие публикаций по этой

проблеме [8] свидетельствует, что, вероятнее всего, аналогичная ситуация сложилась и на кафедрах фармацевтической химии и других вузов.

Мы видим несколько начальных шагов для решения данной проблемы: необходимо обосновать перечень относительно универсальных тем проектных курсов по дисциплине; следует разработать четкую методическую концепцию реализации этих проектов применительно к конкретной кафедре и темам с учетом положительного многолетнего опыта выполнения ВКР, который имеют кафедры фармацевтической химии всех вузов; для практической реализации проектов нужно разработать методическое обеспечение в контексте специфики дисциплины, но опираясь на общетеоретические положения проектной деятельности [10]. Именно отсутствие решений по перечисленным направлениям, вероятнее всего, является препятствием для более широкого использования ИКТ в формате «создание знаний» в рамках проектных курсов по фармацевтической химии.

Заключение

ППС кафедры фармацевтической химии ПМФИ имеет высокий научный потенциал и уровень освоения ИКТ для продвижения широкой проектной деятельности. Этот шаг позволит «сократить разрыв» между студентами с различным уровнем рейтинга и решит вопрос «пассивного обучения». Реализация проектной задачи поможет утвердиться среднестатистическому студенту, а в некоторых случаях – найти свой путь или применение в дальнейшей профессии. Лидеры, участвуя в общей проектной работе, приобретут новые командные качества, которые они не могут выработать при выполнении индивидуальной ВКР. Необходимыми условиями для внедрения проектной формы в обучение фармацевтической хи-

мии являются создание методического обеспечения с учетом специфики дисциплины, его апробация и обмен педагогическим опытом по этому вопросу.

Список литературы

1. Биленко П.Н., Блинов В.И., Дулинов М.В., Есенина Е.Ю., Кондаков А.М., Сергеев И.С. Дидактическая концепция цифрового профессионального образования и обучения / Под науч. ред. В.И. Блинова. М., 2020. 98 с.
2. Бардаков Н.Д. Цифровая трансформация образования и/или образование устойчивого развития // Инновационные научные исследования. 2021. № 4–3 (6). С. 167–172. DOI: 10.5281/zenodo.4782149.
3. Рекомендации ЮНЕСКО UNESCO ICT Competency Framework for Teachers. Франция. Париж. 2018. [Электронный ресурс]. URL: <https://iite.unesco.org/pics/publications/ru/files/3214694.pdf> (дата обращения: 23.09.2021).
4. Айрапетова А.Ю., Гольбякова Х.Н., Масловская Е.А. Методологические подходы к формированию предметных компетенций у студентов на кафедре фармацевтической химии // Современные проблемы науки и образования. 2019. № 6. [Электронный ресурс]. URL: <https://science-education.ru> (дата обращения: 21.09.2021).
5. Попова А.П., Чернышева О.В. Реализация технологии web-quest в преподавании фармацевтической химии // Информатизация образования: теория и практика: сборник материалов международной научно-практической конференции. 2015. С. 122–124.
6. Саттарова О.Е., Ярыгина Т.И., Перевозчикова Г.Г. Использование социальной сети в учебном процессе фармацевтического вуза // Современные проблемы науки и образования. 2013. № 3. [Электронный ресурс]. URL: <https://science-education.ru/ru/article/view?id=9492> (дата обращения: 18.09.2021).
7. Агафонова И.П. Методика проблемно-интегративного обучения химии студентов фармацевтического колледжа // Фундаментальные исследования. 2014. № 1. С. 103–108.
8. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU [Электронный ресурс]. URL: <https://www.elibrary.ru> (дата обращения: 23.09.2021).
9. Пятигорский медико-фармацевтический институт – филиал ФГБОУ ВО ВолгГМУ Минздрава России, Учебный портал E-LEARNING [Электронный ресурс]. URL: <https://do.pmedpharm.ru>. (дата обращения: 22.09.2021).
10. Субботина О.И. Проектная деятельность как средство формирования готовности к профессиональной деятельности // Образование: ресурсы развития. Вестник ЛОИРО. 2017. № 2. С. 67–72.