

РАЗВИТИЕ ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ У БАКАЛАВРОВ ПЕДАГОГИЧЕСКОГО НАПРАВЛЕНИЯ

Дедюра И.С.¹, Пиманова Н.А.¹

¹ФГБОУ ВО «Нижегородский государственный педагогический университет», Нижний Новгород, e-mail: chem-vsem@yandex.ru

Информационно-коммуникационные технологии (ИКТ) стали неотъемлемой частью образовательного процесса. Сегодня современная школа столкнулась с необходимостью широкого внедрения ИКТ в педагогический процесс. Это обнажило проблему, связанную с неготовностью учителей школ активно использовать различные электронно-образовательные ресурсы (ЭОР) в своей деятельности. Педагогический вуз в данном случае должен молниеносно реагировать на возникающие запросы средней школы к профессиональным качествам и способностям будущих учителей. Подготовка выпускников к работе с учетом их профиля в современных условиях с использованием ИКТ является важной задачей. В данной статье проанализированы результаты педагогического исследования по формированию и развитию у бакалавров направления подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) профиль «Биология и Химия» информационно-коммуникационных компетенций. В процессе обучения бакалавры познакомились с ИКТ, которые можно применять при преподавании химии в школе. Предложенные ЭОР могут быть легко наполнены химическим материалом, что сделает изложение школьного курса химии более понятным. Особое внимание уделяется ЭОР, которые используются при организации контроля знаний по предмету «Химия», чтобы данный вид учебной работы был менее трудоемким для учителя и учеников. Результаты педагогического исследования показали, что если в процессе обучения бакалавров регулярно применять современные ИКТ, то происходит более глубокое развитие информационно-коммуникационных компетенций у выпускников педагогического вуза и они максимально готовы к будущей профессиональной деятельности.

Ключевые слова: бакалавриат, педагогическое образование, информационно-коммуникационные компетенции, ИК-технология, контроль знаний.

DEVELOPMENT OF INFORMATION AND COMMUNICATION COMPETENCES AT BACHELORS OF PEDAGOGICAL DIRECTION

Dedura I.S.¹, Pimanova N.A.¹

¹ Kozma Minin Nizhny Novgorod State Pedagogical University, Nizhny Novgorod, e-mail: chem-vsem@yandex.ru

Information and communication technologies (ICT) have become an integral part of the educational process. Today, the modern school is faced with the need for widespread introduction of ICT in the teaching process. This exposed the problem of school teachers' unwillingness to actively use various electronic educational resources (EER) in their activities. The pedagogical University, in this case, must respond quickly to the emerging requests of the secondary school to the professional qualities and abilities of future teachers. Preparing graduates for work, taking into account their profile, in modern conditions with the use of ICT is an important task. This article analyzes the results of pedagogical research on the formation and development of bachelor's training 44.03.05 Pedagogical education (with two training profiles) profile "Biology and Chemistry" of information and communication competencies. In the course of training, bachelors were introduced to ICT, which can be used when teaching chemistry at school. The proposed EER can easily be filled with chemical material, which will make the presentation of the school chemistry course more understandable. Special attention is paid to EER, which are used in the organization of knowledge control on the subject of «Chemistry», so that this type of educational work is less time-consuming for teachers and students. The results of the pedagogical research have shown that if modern ICT are regularly used in the process of training bachelors, then there is a deeper development of information and communication skills of graduates of a pedagogical University and they are most ready for future professional activities.

Keywords: bachelor's degree, pedagogical education, information and communication competence, IC technology, knowledge control.

Цифровизация образовательного процесса все больше становится неотъемлемой частью учебного процесса. В современной школе приветствуется использование

информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) при проведении школьных уроков.

Процесс внедрения ИКТ затрагивает и преподавание химии в школе. Использование ИКТ при организации уроков химии в школе позволит сократить время на изучение нового материала, сделает подачу информации более наглядной, а процесс контроля приобретет новые формы.

Большинство преподавателей вносят в свои занятия элементы интерактивного обучения с применением электронно-образовательных ресурсов (ЭОР). При этом учителя рассматривают цифровые технологии как некий инструмент для усовершенствования традиционной системы образования, а не как новую форму работы. Чаще всего использование ИКТ сводится к работе с интерактивной доской, причем ее потенциал полностью не реализуется. Учителя демонстрируют презентации, видеофайлы. А в таком виде учебной работы, как выполнение самостоятельных заданий и контроль знаний, интерактивное обучение практически не используется. Обучающиеся выполняют задания в традиционной форме (устный опрос, письменные самостоятельные и контрольные работы и т.д.) [1, 2].

Внедрение цифровых программ образования, развитие онлайн-платформ и осуществление обучения на них, разработка программ по администрированию и контролю учебного процесса способствуют повышению информационно-коммуникационных компетенций (ИК-компетенций) преподавателей в сфере цифровых технологий. Кроме того, современная эпидемиологическая ситуация показала необходимость широкого использования ИКТ для реализации дистанционного обучения в школе.

Чтобы учитель более свободно мог применять ИКТ в своей профессиональной деятельности, его необходимо этому научить. Современные студенты хорошо ориентируются в информационном пространстве с целью общения и поиска информации, но использование ЭОР в профессиональной деятельности вызывает затруднения. На этапе обучения необходимо развивать умение студентов работать с различными ЭОР в своей предметной области с целью формирования и развития профессиональной компетентности выпускников [3-5]. После завершения обучения в педагогическом университете бакалавры должны легко ориентироваться в современных ИКТ и уметь использовать их в своей профессиональной деятельности. Это будет решать основополагающую задачу педагогического вуза – подготовку высококвалифицированных будущих учителей.

Цель исследования заключается в формировании и развитии информационно-коммуникационных компетенций у бакалавров направления подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) профиль «Биология и Химия» на практических занятиях по дисциплинам «Стратегии профессионально-личностного

развития» и «Современные средства оценивания результатов обучения» с использованием ИКТ.

Материал и методы исследования. При решении вопроса о формировании и развитии информационно-коммуникационных компетенций у бакалавров использовались методы теоретико-методологического анализа научно-методической литературы по указанной проблематике, сравнительного обобщения практического опыта обучения, прогнозирования.

Результаты исследования и их обсуждение. В Мининском университете осуществляется подготовка бакалавров по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) профиль «Биология и Химия». Обучение студентов современным интерактивным формам работы является обязательной задачей подготовки будущего учителя химии. Формирование ИК-компетенций у бакалавров осуществляется на всем этапе обучения. Сначала происходит использование ИКТ в учебной деятельности, а затем применение ИКТ в профессиональной сфере при прохождении педагогической практики и работе в школе. ИКТ могут широко применяться при изучении химии. Химия – экспериментальная наука, для объяснения многих понятий, теорий и законов необходимо проводить химический эксперимент. Но это не всегда возможно в силу различных факторов. ИКТ помогают решить данную проблему и делают курс химии более доступным, понятным для обучающихся.

Для проведения нашего исследования были выбраны студенты 5-го курса. Они завершают обучение по профилю «Биология и Химия», ими освоена дисциплина «Теория и методика обучения химии», и они выходят на педагогическую практику. Кроме того, многие из них уже работают в школе. И те умения, которые они получают при знакомстве с различными ИКТ при обучении химии, студенты смогут применить непосредственно в своей профессиональной деятельности и тем самым развивать ИК-компетенции.

Для проведения занятий с использованием ИКТ выбраны дисциплины учебного плана «Стратегии профессионально-личностного развития» и «Современные средства оценивания результатов обучения». Эти дисциплины имеют методическую направленность, и в их рабочих программах уделяется значительное время на изучение современных интерактивных форм обучения. Студенты на практических занятиях знакомились с различными ИКТ и учились создавать ЭОР, наполненные химическим содержанием. ЭОР, которые демонстрировали обучающиеся, были ориентированы на конкретные темы и разделы школьного курса химии и могли использоваться ими в преподавательской деятельности. Внедрение ИКТ в процесс подготовки будущего учителя химии повышает уровень его информационно-коммуникационных компетенций по профилю «Химия». Подготовка

бакалавров к проведению конкретных уроков способствует более легкому вступлению выпускников в будущую профессию.

На первоначальном этапе педагогического исследования было проведено диагностическое тестирование. Констатирующий эксперимент, направленный на определение начального уровня сформированности ИК-компетенций у бакалавров, показал средний уровень сформированности навыков работы с различными ЭОР. Первый диагностический тест состоял из 9 вопросов. Тематика вопросов давала представление об осведомленности студентов о различных видах ЭОР, в том числе о приложениях Google, и умениях ими пользоваться.

Анализ диагностического теста показал, что обучающиеся знают, что такое ЭОР, большинство используют их при выполнении самостоятельных заданий при обучении в вузе. Те студенты, которые работают в школе, применяют некоторые ЭОР на уроках. Но стоит отметить, что ЭОР, которые используются на школьных уроках, – это технические средства обучения (интерактивная доска, персональный компьютер, медиасистемы). Большинство работающих студентов (34%) используют интерактивную доску, 23% – мультимедийные системы и 27% – персональные компьютеры. Можно сделать заключение, что применение ЭОР сводится только к демонстрации презентаций, видеофильмов. Другие формы интерактивной работы не проводятся. Студенты, которые не работают в школе, знакомы с теми ЭОР, которые применяют преподаватели на своих занятиях, но навыками самостоятельной работы с ними не обладают.

Для правильной и продуктивной организации занятий по формированию и развитию ИК-компетенций нам было необходимо иметь представление об уровне сформированности умений пользоваться различными ЭОР. Нами были выбраны приложения Google. Анализ вопросов, посвященных этому приложению, показал, что студенты знакомы с формами Google, так как многие имеют аккаунты в этой системе (~ 80%), но большинство не используют их в своей профессиональной деятельности. Приложение «Google Документы» знают 77%, а используют всего лишь 46%. Анализ вопросов о Google формах показал, что большая часть студентов знакомы с этим приложением (85%), и больше половины используют его (58%), что является хорошим результатом. Но стоит отметить, что данное приложение применяется студентами для организации своего обучения, а не для создания методических материалов для обучения химии в школе.

Второе диагностическое тестирование направлено на выявление знаний о современных интерактивных средствах быстрого оценивания результатов обучения. Тест был создан на платформе «Google Формы». Он, кроме диагностического значения, выполнял еще обучающую функцию. Тест демонстрировал возможность данного приложения

организовать тестирования для учащихся. При анализе результатов опроса установлено, что абсолютно все респонденты пользуются техническими средствами обучения (ТСО) при проведении уроков и тратят в среднем больше половины времени от занятия на работу с ТСО. Однако на вопрос: «Знакомы ли Вам системы информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) для проверки знаний?» примерно 85% опрошенных ответили положительно, но в данном исследовании мы не задавались вопросом, какими именно ИКТ пользуются. На последний вопрос теста: «Знакомо ли Вам приложение Plickers?» лишь 27% ответили «Да», и большее количество опрошенных ответили отрицательно (73%). Тем не менее стоит учитывать, что даже те, кто знаком с системой оценивая Plickers, никогда с ней не работали в рамках химических дисциплин.

В соответствии с полученными данными диагностического исследования был сделан вывод, что ИК-компетенции у студентов сформированы, но требуют развития, чтобы будущие учителя химии могли легко самостоятельно создавать ЭОР для преподавания химии в школе.

После диагностического тестирования были проведены практические занятия по дисциплинам «Стратегии профессионально-личностного развития» и «Современные средства оценивания результатов обучения» с целью создания ЭОР с включением учебного материала по химии. Студенты познакомились с приемами работы в сервисе Google и сами создавали образовательный продукт.

Структура практических занятий предполагала знакомство с возможностями приложений Google, демонстрацию приемов создания различных Google форм. Затем студентам выдавались индивидуальные задания, которые они выполняли под руководством преподавателя с обязательным условием использования химического наполнения ЭОР. Они создавали в облачном хранилище текстовые документы, презентации, таблицы и схемы по химии. Модель практического занятия представлена на рисунке 1.



Рис. 1. Модель практического занятия

Для закрепления полученных умений студенты получили домашнее задание по созданию ЭОР. Бакалавры, которые работают в школе, должны были предложенный ими

материал применить на своих уроках химии. Такое домашнее задание способствует закреплению полученных умений на практике и более полному развитию ИК-компетенций.

Следующий, наиболее интересный ЭОР, с которым знакомились студенты, – программа для проверки знаний учащихся – система оценивания Plickers. Данная система, с одной стороны, направлена на повышение информационно-коммуникационных компетенций педагога, с другой – обеспечивает простую актуализацию знаний или закрепления материала после прохождения темы.

Благодаря этой системе можно проверить уровень знаний обучающегося, не прибегая к долгой подготовке индивидуальных заданий и экономя бумажный материал. Все, что нужно учителю, – это база заданий, которые он разрабатывает, приложение на телефоне, которое доступно в Apple Store и Google Play, открытое приложение на компьютере с подключением интерактивной доски для большей наглядности и листы бумаги формата А4 с распечатанными QR-кодами. При этом обучающимся не нужны смартфоны или планшеты. Ученики видят задание, которое спроецировано на доску. Школьники поднимают индивидуальный QR-код определенной стороной, каждая из которых обозначает вариант ответа (А, В, С, D). Педагог при этом сканирует через приложение на своем смартфоне варианты ответов учеников, которые сразу же заносятся в базу данных приложения, и определяет правильные или неправильные варианты ответов [6].

Ранее диагностическое исследование студентов показало, что они не знакомы с такой системой и не использовали ее в своей практике, тем самым обучение работе с ней способствовало развитию их ИК-компетенций.

Обучению работе с системой оценивания Plickers и созданию материала для проверки знаний с ее помощью были посвящены отдельные практические занятия. Модель занятия представлена на рисунке 2.

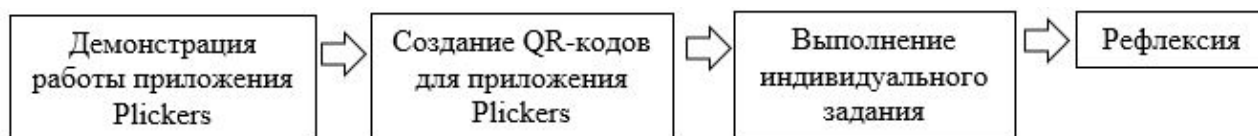


Рис. 2. Модель практического занятия обучения системе Plickers

На первом занятии студенты знакомились с этой системой, а к следующему занятию они должны были создать свою проверочную работу, нарисовать QR-коды. На втором практическом занятии студенты проводили демонстрацию созданных ими контрольных

работ своим однокурсникам. Для закрепления полученных умений бакалавры получали домашнее задание – применить данный вид проверки знаний на своих уроках в школе.

После формирующего эксперимента было проведено контрольное исследование. Студенты отвечали на вопросы анкеты «ИКТ-компетентность обучающегося».

Анкета состояла из 31 вопроса, которые были разделены на три группы:

- 1) использование ИКТ в повседневной практике;
- 2) реализация профессиональных задач, т.е. использование ИКТ в профессиональной деятельности;
- 3) использование ИКТ для учебных заданий определенного типа.

Каждый из вопросов мог оцениваться в 0, 1 или 2 балла в зависимости от частоты использования или неиспользования ИКТ в процессе обучения. Ранжирование баллов от 0 до 62 соответствует: высокому уровню – 32–62 балла; среднему уровню – 16–31 балл; низкому уровню – 1–15 баллов. Также студенты заполнили диагностические карты «ИКТ-компетентность обучающегося». Карта включала в себя 26 вопросов, которые оценивались в баллах от 0 до 3 в зависимости от уровня показателя.

После расшифровки педагогических измерений получены следующие результаты. У студентов направления подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) профиль «Биология и Химия» наблюдается повышение уровня ИКТ-компетенций в сравнении с данными диагностического тестирования. Большинство опрошенных студентов находятся на высоком уровне (85%). При этом более 80% обучающихся повысили свой уровень компетенции со среднего до высокого, что является положительным результатом исследования. Внедрение в учебный процесс информационно-коммуникационных технологий при изучении химических дисциплин повысило уровень информационно-коммуникационных компетенций студентов по профилю «Химия» и готовность их к будущей профессиональной деятельности.

Заключение. Из результатов педагогического исследования следует, что применение ИКТ в рамках образовательного процесса обеспечивает положительную динамику развития ИКТ-компетенций у бакалавров направления подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) профиля «Биология и Химия». При применении информационно-коммуникационных технологий в процессе обучения бакалавров с учетом их предметной направленности происходит их более легкая адаптация к профессиональной деятельности. Обучение бакалавров применению ИКТ с химическим содержанием способствует повышению ИКТ-компетенций и готовности выпускников к преподавательской деятельности с использованием ИКТ по химии.

Список литературы

1. Козонова Б.К. Использование ИКТ на уроках химии // Учительский портал. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.uchportal.ru/ikt-v-obrazovanii/ispolzovanie-ikt-na-urokah-himii-9189> (дата обращения: 19.06.2020).
2. Ваганова А. В. Информационные технологии на уроках химии // Открытый урок 1 сентября. [Электронный ресурс]. URL: <https://urok.1sept.ru/%D1%81%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%8C%D0%B8/591391/> (дата обращения: 19.06.2020).
3. Лапчик М.П. О Формировании ИКТ-компетентности бакалавров педагогического направления // Современные проблемы науки и образования. 2012. № 1. [Электронный ресурс]. URL: <https://science-education.ru/ru/article/view?id=5515> (дата обращения: 18.06.2020).
4. Соловов А.В. Электронное обучение: проблематика, дидактика, технология. Самара: "Новая техника", 2006. 462 с.
5. Кочегарова Л.В. Виды деятельности, направленные на развитие ИКТ- компетентности педагога: сущность и условия организации // Информатика и образование. 2009. № 1. С. 125-127.
6. Проводим опрос всего класса за 30 секунд с помощью Plickers // Образовательный портал Newtonew. [Электронный ресурс]. URL: <https://newtonew.com/app/provodim-opros-vsego-klasa-za-30-sekund-s-pomoshchju-plickers> (дата обращения: 18.06.2020).