

6. Применение данного продукта повысило качество усвоения теоретического материала.

Проведенные практические занятия показали, что студентами успешно осваивается материал и тем самым приобретает опыт использования приложений опирающихся на Стандарты Детского Роста ВОЗ.

Так как данная программа подразумевает использование на локальном компьютере, то в перспективе планируется создать сетевую версию данной программы. Для этого мы планируем обратиться во Всемирную организацию здравоохранения, с целью получения разрешения на создание производного продукта.

Таким образом, использование в образовательном процессе программных продуктов, применяемых в реальной практической деятельности, с одной стороны позволяет отработать практические навыки работы с базами данных, а с другой - закладывается фундамент знаний для клинических дисциплин.

Список литературы

1. Зобенко, В.Я. Базы знаний в курсах «Медицинской информатики» и информационных технологий в науке и медицине»/ О. Р. Козуб // Международный журнал экспериментального образования. - 2015. – № 4. – С. 113-116.
2. Редько, А.Н. Методика преподавания модуля «Информационные системы» в курсе медицинской информатики / В. Я. Зобенко, С. В. Губарев, И. Т. Рубцова // Международный журнал экспериментального образования. - 2013. – № 4. – С. 244-248.
3. Редько, А.Н. Применение инновационных методов, форм и средств обучения дисциплинам «Медицинская информатика», «Информационные технологии в науке и медицине» в Кубанском государственном медицинском университете / В. Я. Зобенко, А. В. Зобенко // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. 2017. - № 4(1). – С. 225-228.
4. Редько, А.Н. Облачные технологии в курсах «Медицинской информатики», «Информационных технологиях в науке и медицине» / В. Я. Зобенко, С. В. Губарев, А. В. Зобенко // Международный журнал экспериментального образования. 2015. - № 4. – С. 206-208.
5. Программное средство ВОЗ Anthro для персональных компьютеров. - Режим доступа: <http://www.who.int/childgrowth/software/ru/>.
6. Калькулятор веса и роста ребенка. - Режим доступа: <http://vesit-skolko.ru/rebenok/calculator/>.
7. Калькулятор веса и роста ребенка. - Режим доступа: <http://woman-l.ru/kalkulyator-vesa-i-rosta-rebenka/>.

УДК 54 : 004.9.: 378.147

ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ КАК СРЕДСТВО ПРОПЕДЕВТИКИ МЕТОДИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ СТУДЕНТОВ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ХИМИЧЕСКИХ ДИСЦИПЛИН

А.А. Белохвостов,

БГПУ имени М. Танка, Минск, Беларусь

ВГУ имени П.М. Машерова, Витебск, Беларусь

В настоящее время информационно-коммуникационные технологии (ИКТ) являются важным инструментом в работе учителя, поэтому готовить будущих педагогов к их использованию в профессиональной деятельности необходимо как при изучении методики преподавания химии, так и при изучении специальных химических дисциплин.

Следует отметить, что использование ИКТ с одной стороны, является целью подготовки будущих учителей, с другой стороны – служит важным средством такой подготовки. В связи с этим рассмотрим возможности использования ИКТ при изучении химических дисциплин будущими педагогами в двух аспектах: ИКТ как средство, способствующего лучшему пониманию и усвоению данной дисциплины, и как средство усиления профессиональной направленности изучения химических дисциплин [1-3].

Основы научных знаний по химическим дисциплинам студенты получают в первую очередь на лекционных курсах. В настоящее время с целью активизации познавательной деятельности студентов при объяснении материала на лекциях широко применяются учебные компьютерные презентации.

Материал, предлагаемый к изучению по химическим дисциплинам достаточно сложен, он включает вывод формул, формулировку законов, постулатов, правил. Использование компьютерных презентаций, учебных видеофильмов и фрагментов видео на лекциях усиливает наглядность, способствует более прочному усвоению материала. Редакторы для создания презентаций позволяют включать в них видеоролики, анимации, элементы контроля знаний и др. Например, фрагменты учебного видео незаменимы при объяснении таких процессов, как аномальная подвижность ионов гидроксония и гидроксид-ионов, перегонка с водяным паром и др., т.к. указанные процессы сложно продемонстрировать в ходе реального химического эксперимента.

Особое значение с точки зрения усвоения фундаментальных основ химии имеет использование ИКТ в лабораторном практикуме.

При подготовке к лабораторному практикуму студентам будет полезно посетить виртуальный ресурс «Золотые купола химии» (<http://www.superhimik.com>). В меню сайта с точки зрения подготовки к занятиям по физической и коллоидной химии интерес представляют следующие вкладки: «Химическое видео» (видеоопыты, демонстрирующие экзо- и эндотермические реакции; коррозию металлов; определение электропроводности; влияние различных факторов на скорость реакции (температуры; природы и концентрации реагирующих веществ; наличия катализатора и др.)); «Теле-школа. Химия» (учебные видеолекции по теме «Скорость химической реакции», «Дисперсные системы» и др.); «Сборники видеоопытов по химии» (учебные фильмы по химии для вузов: энергетика химических процессов; адсорбция; скорость химических реакций) и др. Работа с материалами, размещенными на данном ресурсе, позволяет лучше усваивать теоретический материал и подготовиться к выполнению эксперимента.

В современном образовательном пространстве появляются широкие возможности для проведения наряду с реальными исследованиями виртуальных химических лабораторных работ, а также сочетания виртуального и реального эксперимента. Предлагаемые виртуальные лаборатории это мощный инструмент для моделирования явлений и процессов в различных областях науки и техники. Технически виртуальная лабораторная работа представляет собой комплексный ресурс, который включает: 1) собственно виртуальную лабораторию как компьютерную программу, моделирующую основные этапы выполнения лабораторной работы; 2) набор виртуальных реактивов и оборудования; 3) методические указания, содержащие теоретические сведения, конкретные задания, порядок выполнения работы, требования к отчету [4].

В ходе изучения химических дисциплин можно предложить студентам выполнить ряд заданий, связанных с виртуальным экспериментом. И поможет в этом тот же виртуальный ресурс «Золотые купола химии» (<http://www.superhimik.com>). Например, на этом сайте предлагаются программы для расчета и моделирования кинетической модели химической реакции.

Программа ReactionKineticsLive визуализирует кинетику реакции простым и интересным способом, имеет простой интуитивно понятный интерфейс; осуществляет моделирование физико-химических процессов в реальном времени. С ее помощью можно задавать состав реакционной системы, вносить в него изменения, изменять константу скорости или начальную концентрацию веществ в реальном времени. При этом значение скорости химической реакции и кинетическое уравнение обновляются автоматически.

Семейство виртуальных лабораторий Yenka (<http://www.yenka.com>) предназначено для моделирования процессов и явлений в самых разных областях науки и техники. Программный комплекс содержит пакет YenkaScience, предназначенный для постановки виртуальных экспериментов в областях звука и света, электричества и магнетизма, силы и движения, неорганической и физической химии, аналоговой и цифровой электроники, электрохимии. Использование виртуальной лаборатории «Электрохимия» позволяет провести компьютерное моделирование процессов, протекающих в электрохимической ячейке, которая в зависимости от заданного режима работы может представлять собой либо гальванический элемент, либо электролитическую ячейку (рис. 2). Для моделирования процессов предлагается большой спектр металлических и углеродных электродов, а также 28 виртуальных склянок с растворами электролитов. Кроме того, программа позволяет изменять концентрацию электролита в растворе. Следует отметить следующие преимущества комплекса Yenka – понятный и удобный интерфейс, наличие множества пошаговых уроков и красочных анимационных примеров, функции печати и сохранения результатов [2, 3].

Будущий учитель химии должен владеть методикой постановки и проведения эксперимента. На занятиях по химическим дисциплинам уделяется значительное внимание вопросам подготовки и выполнения экспериментальной части лабораторной работы, обработке и интерпретации полученных экспериментальных данных и представлению их в виде расчетов и графиков. Построение графиков, ввод формул, проведение расчетов осуществляют с помощью компьютера в программе Microsoft Word или Microsoft Excel (вкладка Диаграмма и вкладка Формула). Следует подчеркнуть, что студенты должны не только использовать готовые материалы, но и учиться их создавать, например, в ходе выполнения следующих заданий [1].

1. Изучите необходимый теоретический материал, возможности программы подготовки и просмотра презентаций Microsoft Power Point и подготовьте следующие учебные презентации:

- а) «Экспериментальные методы определения порядка реакции»;
- б) «Строение калориметра. Построение температурной кривой калориметрического опыта»;
- в) «Устройство и принцип работы рН-метра» и др.

2. Изучите необходимый теоретический материал, возможности компьютерных программ для создания учебного видео и подготовьте следующие 5-минутные видеоролики:

- а) «Устройство фотоэлектроколориметра и методика проведения измерения оптической плотности растворов»;
- б) «Конструкция вискозиметра и методика проведения измерений»;
- в) «Метод кислотно-основного титрования и его использование для изучения адсорбционных процессов» и др.

Полезно также использовать видеосъемку фрагментов проводимого студентами исследования с целью последующего анализа техники и методики его выполнения.

В ходе лабораторного практикума по физической и коллоидной химии большое зна-

чение придается формированию у студентов *навыков решения расчетных задач*. Анализ содержательных взаимосвязей учебного предмета «Химия», вузовского курса «Физическая и коллоидная химия» и материалов заданий республиканской олимпиады по учебному предмету «Химия» позволяет выделить основные типы задач решению которых следует уделять особое внимание. Это задачи на нахождение термодинамических и кинетических параметров, расчет констант равновесия, константы и степени диссоциации, понижения температуры замерзания и повышения температуры кипения растворов по сравнению с чистым растворителем, величины осмотического давления, электрохимические расчеты (электролиз, ряд активности металлов, гальванический элемент и уравнение Нернста).

Использование ИКТ при решении задач с физико-химическим содержанием позволяет ускорить расчеты на основе составления алгоритмов в программе Microsoft Excel, решать задачи графическим способом с помощью программ Microsoft Word или Microsoft Excel (вкладка Диаграмма). Перспективно использование в такой работе программ для химических расчетов – химических калькуляторов, компьютерных тренажеров, самоучителей по решению задач [1].

Среди химических калькуляторов сегодня имеются и облачные ресурсы, не требующие специальной установки на персональный компьютер, например химический калькулятор (<http://www.hob-inf.narod.ru>), WebQC.org / Chemicalportal (<http://ru.webqc.org>) и др.

При решении задач по неорганической и физической химии химический калькулятор (<http://www.hob-inf.narod.ru>) может быть полезен при выполнении расчетов с использованием уравнения Менделеева-Клапейрона; для расчета молярной концентрации раствора и молярности растворенного вещества.

Ресурс WebQC.org / Chemicalportal (<http://ru.webqc.org>) содержит такие химические инструменты, как вычисление молярной массы, вычисления с газовыми законами, pH-калькулятор, а также вычисление интегралов, решение уравнений, которые также могут быть применены при решении задач с физико-химическим содержанием.

В настоящее время значительное количество часов *отводится на самостоятельную работу студентов*. Организовать самостоятельную работу и проконтролировать ее результаты помогут материалы, размещенные на электронном ресурсе <https://sdo.vsu.by>. В данном электронном ресурсе имеется глоссарий, в виде презентации представлен теоретический материал, размещен лабораторный практикум, тестовые задания для промежуточного и итогового контроля, учебно-методические материалы и др. Форумы «Студент-преподаватель» и «Новостной форум» позволяют размещать необходимую информацию и обмениваться ею в виртуальном пространстве.

Таким образом, применение ИКТ в ходе изучения химических дисциплин позволяет усилить фундаментальную подготовку студентов, создает возможности выполнения заданий методической направленности в соответствии с требованиями, предъявляемыми в современном образовательном пространстве.

Список литературы

1. Белохвостов, А.А. Информационно-коммуникационные технологии как средство усиления методической направленности изучения физической и коллоидной химии / А.А. Белохвостов, И.С. Борисевич, Е.Я. Аршанский // Біялогія і хімія. – 2017. – №8. – С. 11-16.
2. Белохвостов, А.А. Методика обучения химии в условиях информатизации образования: учебное пособие / А.А. Белохвостов, Е.Я. Аршанский. – М.: Интеллект-Центр, 2016. – 336 с.

3. Белохвостов, А.А. Теория и практика методической подготовки будущего учителя химии к работе в условиях информатизации образования / А.А. Белохвостов; под ред. Е.Я. Аршанского: монография. – Витебск: ВГУ имени П.М. Машерова, 2014. – 147 с.
4. Гавронская, Ю.Ю. Виртуальные лабораторные работы в интерактивном обучении физической химии / Ю.Ю. Гавронская, В.В. Алексеев // Известия Российского государственного педагогического университета им. А.И. Герцена. – 2014. – № 168. – С. 79-84.

УДК [614.8:617.3]:378.147

СОВРЕМЕННЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ПРИМЕНЯЕМЫЕ ПРИ ПОДГОТОВКЕ КЛИНИЧЕСКИХ ОРДИНАТОРОВ ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ «ТРАВМАТОЛОГИЯ И ОРТОПЕДИЯ»

*А.Н. Блаженко, О.И. Архипов, Е.Г. Лысых,
М.Л. Муханов, М.Ю. Агеев*

ФГБОУ ВО КубГМУ Минздрава России, Краснодар, Россия

Современному обществу нужны высококлассные специалисты, для этого процесс обучения необходимо организовать так, чтобы с максимальной пользой использовать время, отведенное на обучение [1, с. 50].

Модернизация высшего образования, в том числе и в медицине подразумевает, переход системы образования к качественно новому уровню, который позволит обеспечить всем обучающимся стабильно-высокие результаты обучения, близкие к их теоретическим пределам, с наименьшими затратами времени и усилий как учащихся, так и педагогов [2, с. 154]. Для получения таких результатов в обучении необходимо внедрять активные методы обучения, объединяющие индивидуальные и коллективные формы освоения учебного материала.

Современные реалии оказывают существенное влияние на методику подготовки клинических ординаторов, в том числе и по специальности «травматология и ортопедия». Реализация федерального образовательного стандарта третьего поколения (ФГОС-3) требует интенсификации процесса подготовки специалиста, что неосуществимо без внедрения новых способов подачи материала и совершенствования традиционных способов обучения клинических ординаторов [3, с. 148].

В соответствии с ФГОС-3 выделяют теоретические модули и практики, в том числе с использованием симуляционных технологий. Активные технологии обучения внедрены и реализуются при выполнении каждого из модулей рабочей программы.

Теоретическая часть. Интенсификация обучения происходит на каждом этапе. Все разделы изучаемых дисциплин (модулей) начинаются с проверки базовых знаний по анатомии и физиологии человека, а изучение методики обследования и лечения – включает обязательное изучение всех способов диагностики и лечения, включая те, которые в современных условиях представляют лишь историческую ценность.

Процесс обучения включает в себя комбинацию традиционных и современных методов обучения. На семинарских занятиях используются такие методы обучения как моделирование клинических ситуаций, решение ситуационных задач, использование наглядного пособия и т.д. Также при проведении семинарских занятий используются фильмы - подробно снятые оперативные вмешательства и манипуляции с подробными комментариями, что позволяет закрепить теоретический материал.

Обязательным условием при чтении лекций является использование лектором презентаций, позволяющих представить необходимый материал, в том числе продемонстрировать редкие патологии.