

на большие расстояния; 4) многократное повторение фрагментов учебного материала, усвоение которых вызывает наибольшие трудности у студентов.

Электронная информационно-образовательная среда (ЭИОС) представляет собой совокупность информационно-коммуникационных технологий и электронных информационно-образовательных ресурсов. ЭИОС университета обеспечивает: доступ к учебным планам; доступ к рабочим программам дисциплин (модулей), практик и методических рекомендаций; доступ к методическому обеспечению дисциплин (модулей), практик; доступ к электронным ресурсам и изданиям электронных библиотечных систем; доступ к электронно-образовательным ресурсам; фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения основной образовательной программы; проведение всех видов занятий, процедур оценки результатов обучения, реализации которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных технологий; формирование электронного портфолио обучающегося в соответствии с учетом успеваемости, работ обучающегося, рецензий и оценок на эти работы со стороны любых участников образовательного процесса; взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе взаимодействие посредством сети Интернет.

Опыт создания и использования электронных учебно-методических комплексов (ЭУМК) в процессе заочного обучения студентов на примере Российского государственного аграрного заочного университета (РГАЗУ) как ведущего вуза страны по подготовке будущих аграриев показывает, что внедрение электронных изданий в сложившуюся систему заочного образования должно проходить несколько этапов: от использования ЭУМК как дополнительного к традиционным средствам обучения, до активного использования ЭУМК как неотъемлемого инструмента системы подготовки специалистов в вузе. ЭУМК представляет собой программный пакет, состоящий из: автоматически запускающейся электронной оболочки содержащей информационные и учебные ресурсы по дисциплинам; систему тестирования знаний по каждой учебной дисциплине; вспомогательные программные компоненты позволяющий студенту эффективно организовать свой учебный процесс [3]. Другим методом работы аграрного вуза со студентами является использование в своей практике удаленных центров доступа к ресурсам с использованием дистанционных образовательных технологий. В данный комплекс входит самостоятельная работа студента с ЭУМК; периодическая проверка своей электронной почты; проверка содержимого курсов и форумов; общение на форумах и выполнение заданий.

Вышеуказанные информационные и коммуникационные технологий предполагают формирование информационной культуры у будущего специалиста. Информационная культура позволяет целенаправленно взаимодействовать с информацией, использовать для ее получения, обработки и передачи. Существенной особенностью формирования у студентов информационной культуры должна стать ее направленность на предстоящую профессиональную деятельность. Будущий специалист должен знать не только о новых информационных технологиях, уметь анализировать, систематизировать и обобщать информацию, но и хорошо понимать особенности информационных потоков в своей предметной области, уметь использовать их возможности в сельскохозяйственном производстве.

Список использованной литературы

1. Невидомская И.А. Информационно-образовательная среда аграрного вуза как средство профессиональной подготовки студентов / И.А. Невидомская // Международный журнал экспериментального образования. – 2011. – №10. С. 17–19.
2. Михайленко О.А. Использование электронных учебных ресурсов в высшем агрообразовании / О.А. Михайленко., Р.М. Цыбулевская // Вестник Российского государственного аграрного заочного университета. – 2006. – №1. С. 12–13.
3. Приказ от 12.05.2016 г. № 208 Об утверждении положения «О порядке реализации образовательных программ или их частей с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий». Режим доступа: http://www.rgazu.ru/db/docs/docs/Pologenie_EO_DOT_12.05.16.pdf (дата обращения: 19.01.2017 г.)

УДК:004.3:[378.14.015.62:378.046.4]

Подашевская Е.И.

Белорусский государственный аграрный технический университет, г. Минск

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ

Современные требования к квалификации выпускников высшей школы делают необходимым совершенствование подхода к организации обучения. Мировая практика подтверждает высокую эффективность широкого внедрения методов и средств информационных компьютерных технологий (ИКТ). Функциональные возможности современных компьютеров и пакетов прикладных программ технически позволяют компьютеризировать все виды учебного процесса и повысить его эффективность путем формирования творческого потенциала студента.

Поэтому компетентное использование ИКТ преподавателем для создания учебно-методического обеспечения – это основное условие повышения эффективности и качества образования. Главная проблема состоит в освоении этих технологий преподавателями вузов. Дело в том, что уровень технического и

программного обеспечения (в том числе и компьютеры у студентов) растет значительно быстрее чем степень применения ИКТ в учебном процессе. Чтобы реально обеспечить самостоятельную работу студентов необходимо сначала создать базы учебно-методических материалов. Можно только приветствовать случаи (пока только единичные), когда студент ведет конспект на ноутбуке. Но, очевидно, должна быть возможность скачать необходимые материалы, что особенно важно для заочного образования.

Технически можно записать и воспроизвести лекционный курс, однако хорошая лекция предполагает контакт и непосредственное общение с аудиторией. Поэтому лучшим дополнением к лекционному курсу будет электронный учебник с достаточным количеством иллюстраций и ссылками на дополнительные материалы (в том числе видео) по мере необходимости. Вообще интеллектуальная работа всегда предполагает неторопливое осмысливание того, что представляется новым и важным и быстрый просмотр того, что уже известно. Только при использовании книг (в том числе файлов, которые можно читать) студент может самостоятельно выбрать нужный темп. При этом файлы корректировать намного проще, чем переиздавать книги.

Вышеизложенное справедливо и по отношению к пособиям для практических и лабораторных занятий. Отличие будет в том, что в предлагаемом материале будет преобладать рассмотрение примеров решаемых задач с изображениями последовательности хода их решения и краткими комментариями. Кроме того, нужны задания для самопроверки с готовыми ответами. Тот, кто проработает эти задания, не будет беспокоиться о предстоящем контроле. Иначе к этим заданиям придется вернуться и проходить контроль повторно.

Чтобы обеспечить высокое качество образования необходимо не только подготовить соответствующее учебно-методическое обеспечение, но и систематически контролировать степень усвоения материала. Нередко контроль заканчивается получением результата, а обратная связь с дальнейшим ходом образовательного процесса отсутствует. Если в процессе тестирования уровень знаний студента будет возрастать, то изменится и отношение к процессу контроля. Систематический контроль при условии реального использования его результатов в процессе обучения — это необходимое условие для достижения высоких результатов.

Выделяют следующие основные виды контроля: входной, текущий, тематический и итоговый. Входной контроль помогает перестроить учебный процесс с учетом уровня подготовки всей группы (потока) в целом. Текущий контроль позволяет видеть полную картину прохождения процесса обучения для его своевременной. Тематический контроль выявляет степень усвоения раздела или темы учебного курса. Цель итогового контроля – оценка работы студентов после прохождения всего учебного курса по дисциплине.

При контроле знаний в компьютерном классе учебный процесс становится более интенсивным поскольку у каждого студента есть индивидуальное задание, которое автоматически проверяется. Преподаватель освобождается от однообразной рутинной работы по проверке выполненных вручную заданий и может сосредоточиться на индивидуальной работе со студентами и разработке тестовых заданий. Тесты должны систематически корректироваться чтобы учитывать результаты их использования и изменения в программе курса. Чтобы гарантировать объективность контроля и сделать нереальным использование заранее заготовленных ответов каждый содержательный вопрос должен быть реализован в виде большого числа вариантов. Это весьма трудоёмкая работа, но ее можно автоматизировать. Для генерации вариантов заданий, требующих вычислений удобно использовать такие пакеты прикладных программ как Mathcad, SPSS и т.д.

Самым простым и наиболее распространенным способом ввода ответа студентом является выбор правильного ответа из списка представленных вариантов. Такой способ логично использовать, если характер вопроса требует выбора одного решения из ограниченного числа возможных. Например, нужно выбрать стратегию, удовлетворяющую определенным требованиям для заданной платежной матрицы игры. В этом случае перечень всех возможных ответов содержится в самой постановке задачи. Она всегда содержит все допустимые стратегии. В общеизвестных задачах на знание правил дорожного движения возможные варианты ответа также очевидны (остановиться, продолжить движение и т.п.) Однако, если нужно проверить знание некоторой расчетной формулы, то для использования схемы с вариантами ответа придется вводить формулы, не относящиеся к вопросу, что не способствует накоплению знаний.

Правильнее будет задать простые исходные данные и проверить правильность числового значения, полученного после применения этой формулы. В этом случае варианты вопроса можно легко получить, изменяя исходные данные.

Ввод числового ответа хорошо подходит для большинства задач, предполагающих использование числовых данных. Например, на рисунке можно привести сетевой график работ, который можно рассчитать вручную. Числовым ответом может быть не только время его выполнения, но и, например, полный резерв времени одной из работ.

Однако, по ряду тем проведение расчета предполагает использование пакетов прикладных программ, например, Excel. При этом задачи, возникающие в эконометрике, экономико-математическом моделировании и ряде других курсов даже в упрощенном для целей тестирования виде требуют значительного объема числовых данных. Чтобы избежать проблем, связанных с их экспортом и возникающих при этом технических ошибок достаточно исходные данные представить сразу в среде используемого пакета. Тогда в контролирующей программе достаточно привести только ссылку на используемый файл и потом проверить правильность ответа. Одного разумно выбранного числового значения достаточно чтобы судить о правильности решения всей задачи. Для анализа ошибок можно посмотреть ход решения задачи. Для следующего занятия все измененные файлы автоматически переустанавливаются.

Использование ИКТ хорошо согласуется с идеологией Болонского процесса согласно которой обучение должно осуществляться в форме индивидуальной для каждого студента образовательной траектории. Для этого предстоит активизировать и методически обеспечить самостоятельную работу студентов, сделав ее важнейшей составляющей образовательного процесса. Внедрение ИКТ способствует созданию условий для развития инициативы студентов, что является одной из основных задач преподавателя.

Последовательное применение информационных технологий в образовательном процессе будет стирать грань между очной и заочной формами получения образования. Использование и внедрение ИКТ играет большую роль и в профессиональном росте преподавателей, повышая их информационную компетентность. Изменяется сама роль преподавателя на занятии: от преподавателя — источника информации происходит переход к преподавателю-консультанту, соавтору ученических работ. Выпускнику предстоит жить в мире, в котором умение использовать ИКТ будет во многом определять его жизненный успех, а по-настоящему научиться использовать ИКТ можно, только активно применяя их в учебном процессе.

Список использованной литературы

1. Быков, В.Л. Информатика: учебное пособие / В.Л. Быков, Н.Г. Серебрякова. – Минск: БГАТУ, 2013. – 652 с.
2. Серебрякова, Н.Г. Основы информационных технологий/ Н.Г. Серебрякова, О.Л. Сапун, Р.И. Фурунжиев. – Минск: БГАТУ, 2014. – 250 с.
3. Серебрякова, Н.Г. Проектирование интегрированного курса информатики /Н.Г. Серебрякова // Проблемы инженерно-педагогического образования в Республике РБ : материалы V Междунар. науч.-практ. конф., Минск, 24–25 ноября 2011 г. / Белор. национ. техн. ун-т; редкол.: Б.М. Хрусталев [и др.]. – Минск, 2011. – С. 212–216.

УДК 378.147.31

Рутковский И.Г., Рутковская Н.В., Рогацевич Д.

Белорусский государственный аграрный технический университет, г. Минск

МОДЕЛИРОВАНИЕ МАГНИТНОЙ ЦЕПИ

При подготовке студентов моделирования магнитной цепи вызывает определенные сложности. При реализации математической модели на языках программирования студенты видят исходные данные к задаче и результаты расчета. Промежуточные расчеты, хотя их и можно просматривать, обычно на экран не выводятся. При моделировании в электронных таблицах студенты значительно лучше понимают суть расчетов и эффективность изучения предмета повышается.

Для магнитной цепи, изображенной на рисунке 1 необходимо рассчитать магнитные потоки в стержнях магнитопровода и ток в третьей обмотке, если $\Phi_3 - \Phi_1 = 2 \cdot 10^{-4} \text{ Вб}$.

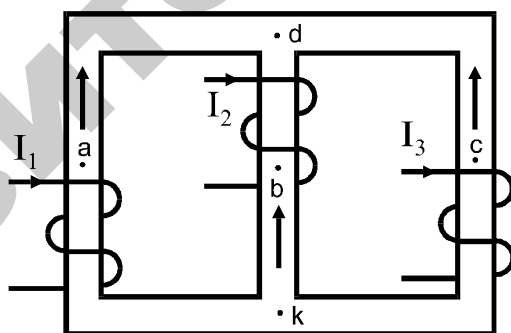


Рисунок 1 – Схема магнитной цепи

На основании законов Кирхгофа составим систему из трёх уравнений для расчёта магнитной цепи:

$$\begin{cases} \Phi_1 + \Phi_2 + \Phi_3 = 0; \\ H_1 L_1 - H_2 L_2 = I_1 W_1 - I_2 W_2; \\ H_2 L_2 - H_3 L_3 = I_2 W_2 - I_3 W_3, \end{cases}$$

где Φ_1, Φ_2, Φ_3 – магнитные потоки в стержнях магнитной цепи; H_1, H_2, H_3 – напряженность магнитного поля; L_1, L_2, L_3 – длина стержней магнитопровода; I_1, I_2, I_3 – токи в обмотках; W_1, W_2, W_3 – количество витков.

Из полученной системы уравнений будем решать систему первых двух уравнений методом простых итераций. Учитывая условие $\Phi_3 - \Phi_1 = 0,0002 \text{ Вб}$ представим её в виде, когда неизвестные выражены через