

СОВРЕМЕННЫЕ МОДЕЛИ СЭМПЛ-БИБЛИОТЕК КАК КОМПОНЕНТА ЭЛЕКТРОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ

SAMPLE LIBRARIES MODERN MODELS AS INFORMATIONAL EDUCATIONAL RESOURCES COMPONENT

Романова Марина Леонидовна

кандидат педагогических наук, доцент,
кафедра физики, доцент,
Кубанский государственный
технологический университет

Мишков Даниил Андреевич

студент,
Кубанский государственный
технологический университет

Кононенко Дмитрий Игоревич

студент,
Кубанский государственный
технологический университет

Аннотация. Сэмпл-библиотека, как составляющая электронных образовательных ресурсов, представляет собой исчерпывающую подборку образцов решений с пояснениями; в свою очередь, электронные образовательные ресурсы – неотъемлемая составляющая информационных систем дистанционного обучения – телекоммуникационных учебно-методических комплексов. Авторами предложена методика квалиметрической оценки сэмпл-библиотеки, как составляющей электронных образовательных ресурсов. С точки зрения авторов, сэмпл-технология дистанционного образования с четырехмерной оценкой образовательного контента и сэмпл-консультантами позволит вывести дистанционное образование на новый уровень. Методы исследования: анализ научно-методической литературы и практики информатизации образовательного процесса, моделирование, методы теории множеств, отношений и графов, методы квалиметрии.

Ключевые слова: сэмпл-технологии, дистанционное обучение, диагностика, моделирование, образовательная среда.

Romanova Marina Leonidovna

Candidate of pedagogical sciences,
Associate professor, department
of physics, Associate professor,
Kuban state university technology

Mishkov Daniil Andreevich

Student,
Kuban state technological university

Kononenko Dmitry Igorevich

Student,
Kuban state technological university

Annotation. The sample-library, as informational educational resources component, reflect the full set of solutions patterns with remarks; also, the informational educational resources is important component of distant education computer-aided systems, such as Telecommunication learning-methodical systems. The authors offered the method of quality measurement evaluation of sample-library, as informational educational resources component. To accordance with authors review, the distant education sample technology, included the educational content four-measurement evaluation and sample experts, allowed to increase the distant education to new level. The methods of investigation: analysis of scientific-methodical literature and educational process computerization practice, modeling, methods of sets, relations and graphs theory, methods of quality measurement.

Keywords: sample technologies, distance education, assessment, modeling, educational environment.

Постановка и анализ состояния проблемы

В настоящее время ни у кого не вызывает сомнений необходимость разработки и применения систем дистанционного обучения [1–7]. Дистанционное обучение рассматривают как значимый фактор решения многих дидактических задач, прежде всего – индивидуализации и дифференциации обучения, формирования информационной компетентности обучающихся, модернизации дидактических методов и приемов (например, учебный проект трансформируется в учебный телекоммуникационный проект), реализации идеи непрерывного образования (образования «через всю жизнь»), обеспечения возможности получения образования для лиц с ограниченными возможностями здоровья, психологической помощи социально незащищенным лицам и т.д.

Существующие системы и технологии дистанционного обучения не всегда гарантируют должный уровень качества образовательного процесса. Одна из важнейших

причин – недостаточная разработанность электронных образовательных ресурсов, которые должны содержать не только учебную информацию (причем в разных формах и режимах функционирования), педагогические задания (как традиционного типа, или информационно-аналитические, так и инновационного, т.е. контрольно компетентностные оценочные задания), но и обучающие примеры выполнения заданий. Это связано не только с тем, что без наличия паттернов (образцов) выполнения заданий трудно осваивать материал; обучающийся также должен понимать требования к результатам выполнения заданий. Далеко не всегда электронные образовательные ресурсы содержат реальные практические (производственные) задачи с примерами их решений, хотя именно этого, прежде всего, требует компетентностный подход [1–7].

Согласно современным воззрениям, сэмпл-технология дистанционного обучения (англ. sample – пример, образец), использующая возможности современных информационных технологий и учитывающая психологию пользователя Интернет, позволяет объединить административные меры (по повышению качества образования) с технологическими и тем самым обеспечить важные изменения в дистанционном обучении [3, 5, 7]. Современные специалисты выделяют четыре условия, позволяющие повысить эффективность дистанционного обучения на основе применения сэмпл-технологий: наличие сэмпл-библиотеки, интерактивных программ решения примеров из библиотеки, оценивание обученности как потенциала самостоятельного решения задач из библиотеки, повышение актуальности образовательного контента. Данные условия можно представить как четыре цифровых измерения дистанционного обучения: перечень решений, практика решений, потенциал решений и период актуальности. Современные специалисты также утверждают, что сэмпл-библиотека должна содержать примеры решения производственных задач, с целью обеспечения связи науки, образования и производства [3, 5, 7]. Однако по-прежнему не в полной мере разработаны модели сэмпл-библиотек как составляющей электронных образовательных ресурсов.

Проблема исследования

Вопрос: какими должны быть сэмпл-библиотеки, чтобы их применение содействовало решению дидактических задач, связанных с дистанционным обучением?

Цель исследования

Разработка моделей дистанционного обучения, основанного на сэмпл-технологиях.

Результаты исследования

С точки зрения авторов, сэмпл-библиотеки должны быть обязательной составляющей электронных образовательных ресурсов, а образцы решений должны охватывать как задания традиционного типа, так и контрольно-компетентностные оценочные задания (в их числе – реальные производственные задачи).

Критерием оценки сэмпл-библиотеки можно считать показатель:

$$\eta = \frac{N''}{N'}$$

где N'' – фактическое число примеров выполнения заданий в сэмпл-библиотеке, N' – должное (минимально необходимое).

Вместе с тем, представленный показатель не может адекватно отразить качество сэмпл-библиотеки: например, для заданий одного типа может быть избыток примеров выполнения, для другого типа – недостаток; для одних дидактических единиц может быть избыток примеров выполнения, для других – недостаток; образцы выполнения заданий могут находиться не на должном уровне качества и т.д. Поэтому более объективные показатели качества сэмпл-библиотек следующие.

Пусть m – число типов заданий (контрольно-компетентностные оценочные задания также бывают разных типов, например, задания на доказательство, на моделирование деятельности и т.д.), n – число дидактических единиц учебной дисциплины.

Тогда вторым критерием оценки сэмпл-библиотек будет:

$$\xi = \frac{m'}{m},$$

где m' – число типов заданий, для которых число образцов выполнения не ниже порогового уровня.

Третьим критерием будет:

$$\zeta = \frac{n'}{n},$$

где n' – число дидактических единиц, для которых число образцов выполнения не ниже порогового уровня.

Например, учебная дисциплина включает четыре дидактические единицы, необходимое число для которых образцов заданий с решениями соответственно 9, 8, 7 и 7, а фактическое соответственно 8, 8, 7 и 7. Иначе говоря, на должном уровне обеспечены образцами (примерами) только 3 дидактические единицы из 4, поэтому коэффициент обеспеченности образцами $\zeta = \frac{3}{4} = 0,75$.

Для авторов очевидна возможность формирования матричной модели информационно-методического обеспечения учебной дисциплины, горизонтальное измерение которой – дидактические единицы учебной дисциплины, вертикальное – типы учебных заданий. Если R – множество учебных заданий, то:

$$R = \bigcup_{i=1}^m \bigcup_{j=1}^n r_{i,j}.$$

Здесь U – символ объединения множеств, $r_{i,j}$ – множество заданий, соответствующих i -му типу и j -й дидактической единице. Аналогичной будет модель образцов (примеров решений).

На кафедре физики Кубанского государственного технологического университета ведется большая работа по созданию сэмпл-библиотек для информационно-методического обеспечения всех учебных дисциплин, преподаваемых бакалаврам, магистрантам и аспирантам. Так, например, ни одна учебная дисциплина (точнее, её информационно-методическое обеспечение) не обходится без образцов выполнения заданий на доказательство (контрольно-компетентностные оценочные задания!).

Вместе с тем, специфика современных компьютерных систем учебного назначения обуславливает иной облик электронных образовательных ресурсов по сравнению с традиционным представлением, в соответствии с которым они включают в себя инструктивный, информационный, коммуникативный и контрольный блоки [5]. Согласно авторской модели, добавляется контрольно-информационный блок (включает в себя как реальные производственные задачи с решениями, так и всевозможные информационные материалы – о предприятиях, реальной стажировке студентов и т.д.), что необходимо учесть при ведении образовательных ресурсов.

Контрольно-информационный блок содержит информацию о работодателях (ссылки на работодателей), отчёты студентов по производственным практикам, видео- и иные материалы, отражающие реальную стажировку студентов на предприятиях, видео- и иные материалы о предприятиях (реальных и потенциальных работодателях выпускников), реальные производственные задачи с их решениями, компьютерные дидактические (ролевые, деловые и т.д.) игры и т.д.

Представим критерии оценки контрольно-информационного блока, которые можно считать и критериями оценки сэмпл-библиотек. следующие (очевидно, что он

является динамическим, т.е. пополняемым). Параметр Q' – индекс качества сэмпл-материалов по решению производственных задач:

$$Q' = \frac{\Phi_5 + 0,8 \cdot \Phi_4 + 0,6 \cdot \Phi_3 + 0,4 \cdot \Phi_2 + 0,2 \cdot \Phi_1}{q}$$

Здесь $\Phi_1, \Phi_2, \Phi_3, \Phi_4$ и Φ_5 – число сэмпл-материалов (по решению производственных задач) соответственно на пятом, четвёртом, третьем, втором и первом уровнях качества, q – число реальных производственных задач, соответствующих специальности или направлению подготовки.

Параметр Q'' – индекс качества совокупности паттернальных (образцовых) отчётов по производственной практике:

$$Q'' = \frac{\Gamma_5 + 0,8 \cdot \Gamma_4 + 0,6 \cdot \Gamma_3 + 0,4 \cdot \Gamma_2 + 0,2 \cdot \Gamma_1}{g}$$

Здесь $\Gamma_1, \Gamma_2, \Gamma_3, \Gamma_4$ и Γ_5 – число отчётов по производственным практикам соответственно на пятом, четвёртом, третьем, втором и первом уровнях качества, g – общее число образцовых электронных отчётов о производственной практике.

Градации качества сэмпл-материалов по решению производственных задач и качества паттернальных электронных отчётов по производственной практике представлены в работе [7].

Для авторов очевидно, что параметры ζ и ξ отражают насыщенность сэмпл-библиотеки, но ничего не говорят о качестве образцов. С точки зрения авторов, оценивать примеры выполнения лабораторных работ (реальных и виртуальных), отчёты о выполнении лабораторных работ, учебных проектов и исследовательских работ студентов, следует в соответствии с той же логической схемой, что и отчеты по производственным практикам и примеры решения практических (производственных) задач.

Заключение

Предложенные модели диагностики сэмпл-библиотек, как обязательной составляющей электронных образовательных ресурсов, со временем должны быть уточнены, а набор критериев – дополнен.

Литература:

1. Вязанкова В.В. Квалиметрическая диагностика степени информатизации образовательного процесса / В.В. Вязанкова, М.Л. Романова // Открытое образование. – 2013. – № 4 (99). – С. 4–8.
2. Вязанкова В.В. Информатизация образования как фактор формирования информационной компетентности студентов / В.В. Вязанкова, М.Л. Романова // Открытое и дистанционное образование. – 2014. – № 1 (53). – С. 54–59.
3. Матвейчук Л.В. Технологии разработки новых образовательных инструментов / Л.В. Матвейчук, Д.А. Романов, Т.Л. Шапошникова, М.Л. Романова // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. – 2012. – № 12 (94). – С. 97–102.
4. Романов Д.А. Математическое моделирование в структуре информатизации физического воспитания // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. – 2011. – № 1 (71). – С. 90–95.
5. Черных А.И. Квалиметрическая оценка электронных образовательных ресурсов / А.И. Черных, К.В. Хорошун, М.Л. Романова // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. – 2011. – № 12 (82). – С. 186–194.
6. Шапошникова Т.Л. Диагностика сформированности компетенций / Т.Л. Шапошникова, В.Г. Миненко, К.В. Хорошун, Д.А. Романов // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. – 2015. – № 3 (121). – С. 180–184.
7. Шапошникова Т.Л. Сэмпл-технологии дистанционного обучения в учебно-экспериментальной деятельности студентов / Т.Л. Шапошникова, Е.А. Котлярова, М.Л. Романова // Среднее профессиональное образование. – 2016. – № 10. – С. 16–19.

Reference:

1. Vyazankova V.V. Qualimetric diagnostics of extent of informatization of educational process / V.V. Vyazankova, M.L. Romanova // *Open education*. – 2013. – No. 4 (99). – P. 4–8.
2. Vyazankova V.V. Education informatization as factor of formation of information competence of students / V.V. Vyazankova, M.L. Romanova // *Open and remote education*. – 2014. – No. 1 (53). – P. 54–59.
3. Matveychuk L.V. Technologies of development of new educational tools / L.V. Matveychuk, D.A. Romanov, T.L. Shaposhnikova, M.L. Romanova // *Scientists of a note of the university of P.F. Lesgaft*. – 2012. – No. 12 (94). – P. 97–102.
4. Romanov D.A. Mathematical modeling in structure of informatization of physical training // *Scientific notes of the university of P.F. Lesgaft*. – 2011. – No. 1 (71). – P. 90–95.
5. Chernykh A.I. Qualimetric assessment of electronic educational resources / A.I. Chernykh, K.V. Horoshun, M.L. Romanova // *Scientists of a note of the university of P.F. Lesgaft*. – 2011. – No. 12 (82). – P. 186–194.
6. Shaposhnikova T.L. Diagnostics of formation of competences / T.L. Shaposhnikova, V.G. Minenko, K.V. Horoshun, D.A. Romanov // *Scientists of a note of the university of P.F. Lesgaft*. – 2015. – No. 3 (121). – P. 180–184.
7. Shaposhnikova T.L. A sample technology of distance learning in educational and experimental activity of students / T.L. Shaposhnikova, E.A. Kotlyarova, M.L. Romanova // *Secondary professional education*. – 2016. – No. 10. – P. 16–19.