

## СОЗДАНИЕ ЭЛЕКТРОННОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ ДОКУМЕНТОВЕДОВ

Статья посвящена разработке подхода к созданию электронной образовательной среды для подготовки документоведов при переходе на стандарты третьего поколения. Описан компетентностный подход. Показано применение табличного описания компетенции. Описан алгоритм разработки электронного учебного модуля. Предложен состав электронного учебно-методического комплекса. Предложенный подход позволяет реализовать требования ФГОС.

*Ключевые слова:* электронная образовательная среда, модель компетенции, компетентностный подход, компетентностный модуль, электронный ресурс, учебно-методический комплекс, обучение.

Одной из важнейших проблем современного образования, как отмечено в Концепции Федеральной целевой Программы развития образования на 2011–2015 годы, является процесс эффективного использования информационно-коммуникационных технологий (далее – ИКТ) в сфере образования<sup>1</sup>.

Вместе с тем до сих пор использование ИКТ и электронных образовательных ресурсов в сегодняшней образовательной и управленческой практике носит большей частью эпизодический характер. Целостная электронная образовательная среда (далее – ЭОС) как фактор повышения качества образования пока не создана. Решением этой проблемы являются мероприятия Программы по созданию технических и технологических условий, которые позволят преподавателям и обучаемым получить эффективный доступ к источникам достоверной информации по всем отраслям науки и техники, широко использовать новые электронные образовательные ресурсы и пособия в процессе обучения, в том числе дистанционного.

ИКТ позволяют в достаточно короткие сроки (период обучения или переподготовки) подготовить современного специалиста-профессионала, обладающего необходимыми профессиональными компетенциями.

ИКТ в обучении – это технологии, базирующиеся на использовании вычислительной техники для создания, передачи и хранения учебных материалов, организации и сопровождения учебного процесса, для интерактивного взаимодействия студента с преподавателем или обучающим программным средством, а также для тестирования обучаемого.

К известным образовательным ИКТ, наиболее приспособленным для использования в обучении и способствующим формированию ЭОС, относятся следующие<sup>2</sup>:

- видеолекции;
- мультимедиа-лекции и лабораторные практикумы;
- электронные мультимедийные учебники;
- компьютерные обучающие и тестирующие системы;
- имитационные модели и компьютерные тренажеры;
- консультации и тесты с использованием телекоммуникационных средств;
- видеоконференции.

Для внедрения ИКТ нужны организованные средства сбора, ввода и обработки данных, а также хранения, управления, контроля и предоставления информации, нужна ЭОС.

ЭОС разрабатывается для облегчения управления учебным процессом, для реализации и выполнения следующих целей и задач.

1. ЭОС может улучшить образовательные услуги, повышая качество обучения, увеличивая количество используемой информации, одновременно с этим сокращая затраты времени.

2. ЭОС обеспечивает возможность предоставления своевременной надежной информации, позволяя улучшить процесс принятия решений.

3. ЭОС увеличивает эффективность образовательного процесса. На основе ЭОС можно построить информационную систему (далее – ИС) и с помощью ИС контролировать компетенции обучаемых, корректируя не только образовательную программу, но и приемы, методы и формы работы с обучаемыми.

4. ЭОС активизирует коммуникации. *Находясь на рабочем месте, дома или просто в другом здании*, обучаемые могут использовать компьютеры для входа в сеть образовательного учреждения, чтобы посылать и принимать сообщения, просматривать файлы, исследовать проблемы, готовить презентации и тому подобное.

5. ЭОС повышает качество знаний. Например, сопровождая лекции презентацией, электронными учебниками, преподаватель активизирует мыслительную деятельность обучающихся, повышая процент запоминания учебного материала благодаря двойному воздействию: слуховому и визуальному.

Эффективность управления любой образовательной системой во многом определяется тем, как организованы хранение, поиск, обработка и пополнение информации, то есть тем, насколько эффективно функционирует ЭОС.

При разработке ЭОС все профессиональные компетенции, включенные в портфель бакалавра, по отражению степени овладения предметом предлагается разделить на 3 группы; знаниевые (далее – ЗК), навыковые (далее – НК) и деятельностные (далее – ДК)<sup>3</sup>.

С учетом веденной классификации при организации учебного процесса для моделирования предметной области предлагается использовать граф Кенига  $G(X, R)$ <sup>4</sup>, вершинами которого являются компетенции, а ребра отражают их взаимосвязь. Множество вершин  $X$  графа предметной области включает 3 непересекающихся подмножества  $Z, H, D$ , представляющих ЗК, НК и ДК соответственно. Условие непересечения подмножеств  $Z, H, D$  вытекает из того, что одна и та же компетенция не может быть одновременно деятельностной и знаниевой, или деятельностной и навыковой, или знаниевой и навыковой<sup>5</sup>.

Связи между вершинами подмножеств  $Z, H$  и  $D$  определяются на основе табличного описания каждой ДК. Наличие ребра между  $d_i$  и  $z_j$  или между  $d_i$  и  $h_j$  означает, что освоение  $d_i$  базируется на данной  $z_j$  или  $h_j$ .

Образовательное пространство представляет собой совокупность знаниевых и навыковых «цепей», соединяющих деятельностные компетенции (рис. 1).

При описании каждой компетенции важно учитывать ее целевое назначение. Предлагается следующая структура модели компетенций<sup>6</sup> для освоения и тестирования: вид деятельности; задача; необходимые знания (ЗК); необходимые умения (НК); элементарные действия; критерии эффективности (описание того, что подразумевает под собой данная деятельность – ее границы и контекст).

Если мы говорим о подготовке специалистов по документационному обеспечению управления (далее – ДОУ), сфера деятельности будет одна у всех компетенций – это «ДОУ и архивное дело». Виды деятельности выделены в ФГОС: технологическая, организационно-управленческая, проектная, научно-исследовательская.

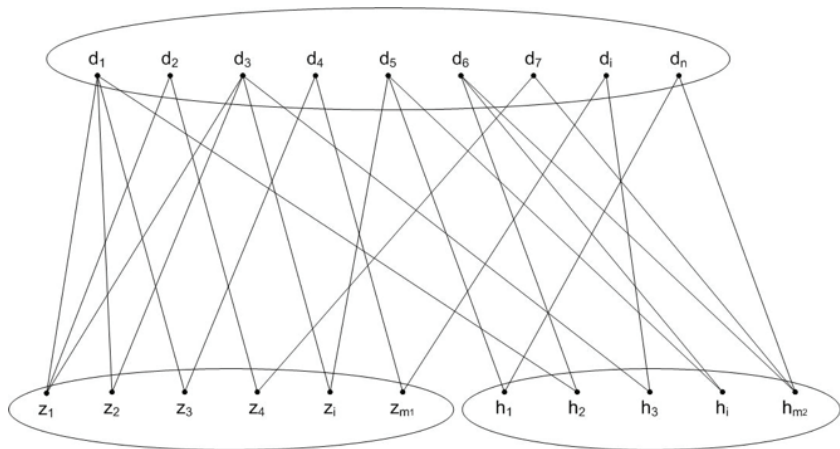


Рис. 1. Граф Кенига  $G(X,R)$  – модель образовательного пространства

Необходимо определить задачи по каждому виду деятельности и компетенции, которыми должен владеть специалист, чтобы их решить. Список компетенций будет состоять из трех частей: ЗК, НК и ДК.

Возьмем для примера одну компетенцию бакалавра по направлению «Документоведение и архивоведение» из ФГОС 3-го поколения и составим для нее табличное описание.

Компетенция: «Способен разрабатывать локальные нормативные акты и нормативно-методические документы (положения, инструкции и др.) по ведению ДООУ и архивного дела» (в стандарте она обозначена ПК-25). Это по предложенной классификации – ДК. Ее в свою очередь можно разложить на элементарные способности или элементарные ДК (далее – ЭДК). Одной из ЭДК в составе ПК-25 будет: «Способен разработать бланки документов». Заполним табличное представление для этой элементарной ДК (табл. 1). Номера компетенций, соответствующих ЗК и НК, возьмем из ФГОС.

Критерии эффективности должны быть корректно сформулированы по каждой ЭДК. Чтобы сформулировать элементарные знаниевые критерии эффективности и ничего не потерять, все выше изложенное для удобства описания и представления в ЭОС можно представить в виде семантической сети. Тогда знания, необходимые для овладения той или иной ДК или ЭДК, можно «предносить» в соответствии с построенной сетью понятий.

Таблица 1

## Табличное описание компетенции

| Наименование характеристики   | Описание характеристики   |
|---|---|
| Содержание ЭДК  | Способен разработать бланки документов  |
| Вид деятельности, в рамках которой данная ЭДК востребована                          | Организационно-управленческая и научно-исследовательская  |
| Задачи, для решения которых владение данной ЭДК необходимо                          | Задача 1: разработка бланков документов.<br>Задача 2: составление рекомендаций по разработке бланков документов   |
| ЭК, на базе которых формируется данная ЭДК  | ПК-26   |
| НК, которые являются необходимыми для овладения данной ЭДК                          | ПК-8, ПК-37   |
| Нормативные акты, необходимые для овладения данной ЭДК                              | Список содержит 10 позиций (табл. 2)  |
| Название предмета (дисциплины), для которого эта ЭДК является исходной компетенцией | Делопроизводство в кадровой службе и архивы дел по личному составу, Архивоведение, Организационное проектирование |
| Название предмета (дисциплины), для которого эта ЭДК является целевой компетенцией  | Организация и технология ДОО  |
| Критерии эффективности  | Описание того, что подразумевает под собой данная деятельность – ее границы и контекст                            |

## Список нормативных актов, необходимых для овладения ЭДК

1. Гражданский кодекс Российской Федерации от 18.12.2006 № 230-ФЗ. Ч. 4 в ред. от 08.11.2008 № 201-ФЗ (§1 Право на фирменное наименование, §2 Право на товарный знак и право на знак обслуживания).
2. Федеральный закон от 27.07.2006 № 149-ФЗ «Об информации, информационных технологиях и о защите информации».
3. Федеральный закон от 25.12.2000 № 2-ФЗ «О Государственном гербе Российской Федерации».
4. Федеральный закон от 27.12.2002 № 184-ФЗ «О техническом регулировании».
5. Постановление Правительства РФ от 15.06.2009 № 477 «Об утверждении Правил делопроизводства в федеральных органах исполнительной власти».
6. Постановление Правительства РФ от 27.12.1995 г. № 1268 «Об упорядочении изготовления, использования, хранения и уничтожения печатей и бланков с воспроизведением Государственного герба Российской Федерации».
7. Приказ Минкомсвязи РФ от 31.07.2014 № 234 «Об утверждении Правил оказания услуг почтовой связи», введены в действие Постановлением Правительства РФ от 15.01.2015 № 45.

8. ГОСТ Р 7.0.8-2013 «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Делопроизводство и архивное дело. Термины и определения».
9. ГОСТ Р 6.30-2003 «Унифицированные системы документации. Унифицированная система организационно-распорядительной документации. Требования к оформлению документов».
10. Разработка нормативных документов по документационному обеспечению организации. Рекомендации. М.: ВНИИДАД, 2007. 264 с.

Например, для определения смысловых взаимоотношений между понятиями «Бланк документа», «Виды бланков», «Способы расположения реквизитов» выбраны типы связи «может быть (м.б.)» и «включает (вкл.)» как показано на рис. 2.



Рис. 2. Фрагмент семантической сети с вершиной «Бланк документа»

Теперь критерии эффективности для описываемой ЭДК можно сформулировать.

Что подразумевает под собой данная деятельность – ее границы и контекст:

- Определен набор реквизитов для конкретного вида бланка (в соответствии с полученным заданием).
- Набор и способ расположения реквизитов обоснованы в том числе и соответствующими нормативными актами.

Табличное представление компетенции показывает в установленной форме индикаторы, характеризующие необходимый уро-

вень развития компетенций у идеального специалиста. Фактически такое табличное представление компетенции позволяет провести декомпозицию ДК и построить иерархию результатов.

При создании ЭОС каждый учебный модуль  $УМ_j$  образовательной программы (или маршрута обучения  $M_d$ ) предлагается задать двумя множествами:  $P_{вх} = \{p_1, \dots, p_m\}$  и  $P_{вых} = \{p_1, \dots, p_k\}$ . Элементы множества  $P_{вх}$  являются необходимыми условиями для обучающегося, желающего изучить данный модуль (они включают исходные компетенции (далее – ИК), которыми должен уже владеть обучаемый перед началом изучения модуля). Элементами множества  $P_{вых}$  являются целевые компетенции (далее – ЦК), в первую очередь ДК, которыми обучаемый должен овладеть после завершения обучения, они входят в результаты обучения по образовательной программе.

При построении электронного ресурса для освоения каждой ДК предлагается следующий алгоритм (рис. 3) разработки модуля для обучения ДК, использующий паспорт ДК:

- 1) составление списка ЗК ( $z_i$ ) на основе паспорта ДК ( $d_i$ );
- 2) выборка из паспорта ДК нормативных актов ( $a_i$ ), необходимых для овладения этой ДК;
- 3) составление списка терминов  $\{t_i\}$ , связанных с освоением ДК;
- 4) декомпозиция ЗК на элементарные, получение списка элементарных ЗК ( $z_{i_1}, z_{i_2}, \dots$  и т. д.);
- 5) установление связей списка ЗК (и списка ЭЗК) со списком  $\{a_i\}$  и списком терминов  $\{t_i\}$ ;
- 6) определение оптимальной последовательности освоения ЗК из списка на основе семантической модели предметной области;
- 7) составление списка НК  $\{h_i\}$  на основе паспорта ДК;
- 8) построение декомпозиционной модели для каждой НК ( $h_i$ ), включающей перечень действий ( $h_{ij}$ ) и операций ( $o_i$ ). При этом НК формулирует что должен уметь делать, а операция разъясняет, каким образом это делать;
- 9) определение оптимальной последовательности освоения НК на основе семантической модели предметной области и моделей каждой НК;
- 10) формулировка критериев оценивания, определенных на предыдущем шаге перечня действий ( $h_{ij}$ ) и операций ( $o_i$ );
- 11) выделение общих операций ( $o_i$ ) в декомпозиции каждой НК ( $h_i$ );
- 12) установление взаимосвязей НК с ЗК;
- 13) определение оптимальной последовательности совместного (параллельного или последовательного) освоения списка ЗК и НК;

14) подготовка теоретического материала для описания, изучения и освоения каждой ЗК и НК со ссылками на соответствующие нормативные акты;

15) выбор из паспорта основных задач, для решения которых необходимо владеть ДК;

16) разработка элементарных задач (оценочных задач первого уровня) для применения отдельных ЗК, НК из списков и ДК в целом;

17) разработка критериев оценивания и установление пороговых значений для всех подготовленных задач;

18) подготовка вариантов ситуационных задач, для решения которых необходимо владение ДК;

19) разработка критериев оценивания и установление пороговых значений.

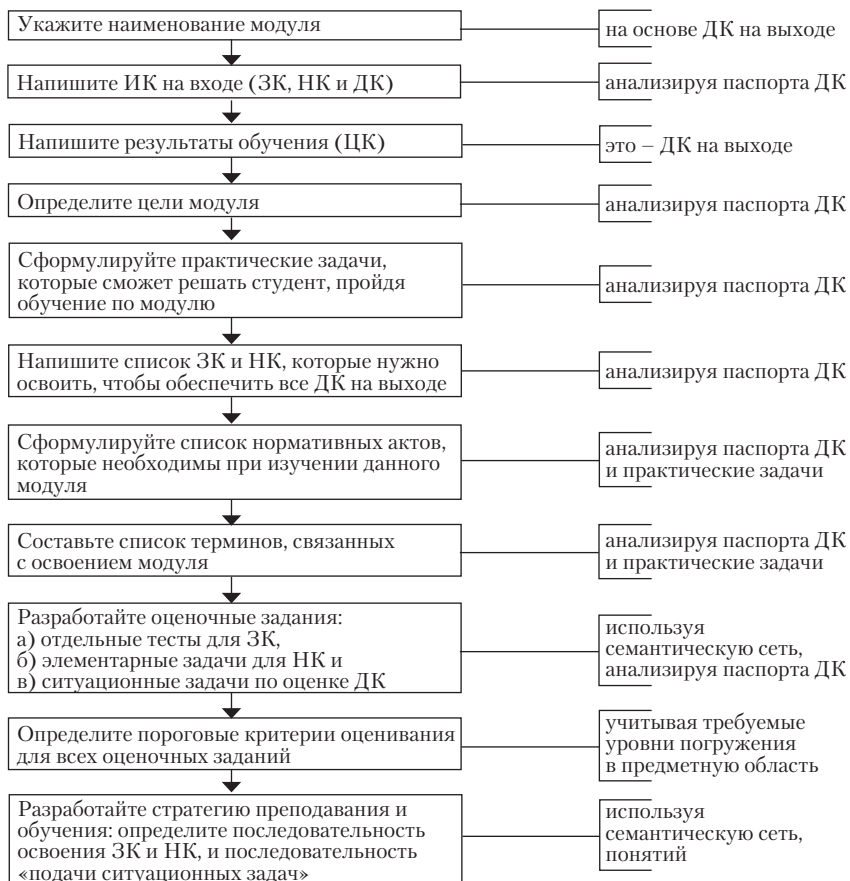


Рис. 3. Схема разработки учебного модуля



Наличие ЭОС облегчает разработку любого электронного ресурса. При этом создается база данных, состоящая из следующих таблиц:

- компетенций;
- паспортов компетенций;
- учебных модулей (с описанием ИК и ЦК, указанием времени прохождения);
- учебно-методических комплексов (далее – УМК) по каждому модулю;
- нормативных актов;
- фрагментов семантической сети;
- терминов;
- операций;
- оценочных заданий;
- ситуационных задач.

Тщательная проработка каждой ДК облегчает разработку «компетентностных» учебных модулей и электронных УМК. УМК играют важную и даже основную роль в создании ЭОС. Они создаются для каждого учебного модуля.

В электронный УМК, например, при подготовке документов (специалистов по ДОУ) входит:

- рабочая программа с указанием исходных (ЗК, НК и ДК) и целевых (ЗК, НК и ДК) компетенций;
- перечень нормативных актов, литературы и электронных источников по дисциплине;
- электронный конспект лекций, подготовленный с учетом сети понятий и сети работ (действий) в сфере ДОУ и определенной последовательности освоения ДК;
- наборы обучающе-контролирующих презентаций по теоретическим модулям, отражающие фрагменты сети понятий, декомпозиционные модели НК и т. д.;
- описание лабораторных работ с указанием компетенций, освоению которых они посвящены, и примеры оформления отчетов;
- темы практических и семинарских занятий с указанием компетенций, на освоение которых они нацелены;
- темы для самостоятельной работы студентов с указанием ЗК, НК и ДК, на освоение которых они нацелены;
- методические указания по курсовому проектированию;
- темы курсовых проектов или работ с указанием компетенций, на освоение которых они нацелены, примеры оформления;
- перечень заданий для контрольных работ с указанием компетенций, на освоение которых они нацелены (для студентов заочного факультета);

- перечень теоретических вопросов и практических заданий к экзамену или зачету;
- описание ситуационных задач с указанием компетенций, которые нужны для их решения<sup>7</sup>;
- критерии оценивания и их пороговые значения;
- компьютерный тест для самостоятельной оценки компетенций ЗК и НК;
- электронное пособие для самостоятельного изучения дисциплины с элементами обучения;
- интернет-ресурсы: глоссарий основных понятий, нормативные акты, периодика, материалы конференций *Docflow*, сайтов фирм – разработчиков систем электронного документооборота, электронных архивов, опыт их внедрения и др.;
- практикум с *MS Word*- и *Excel*-шаблонами и примерами документов;
- контрольно-измерительные материалы (планы и задания для практики и аттестации);
- разноуровневое программное обеспечение (от игр до демо-версий, урезанных и полных локальных) для практических занятий, позволяющее сравнивать возможности и анализировать тенденции развития ДОУ.

УМК обеспечивает подбор содержания и методики обучения для любых специализаций и уровней подготовки, позволяет индивидуализировать траекторию освоения компетенций с учетом интересов и ограничений обучающегося.

УМК в описанном комплекте позволяет эффективно проводить любой вид занятий, в том числе самостоятельную практику на компьютере во внеаудиторное время в образовательном учреждении, учебном классе или в условиях удаленного доступа, или с электронным УМК на домашнем компьютере.

Создание ЭОС и использование информационных ресурсов позволяет при организации учебного процесса минимизировать расход всех других видов ресурсов (материальных, трудовых, финансовых, вычислительных).

Таким образом, ЭОС – это, прежде всего, система, состоящая из содержательных, методических, управленческих, организационных, кадровых, материально-технических и иных элементов, единство, взаимосвязь и взаимообусловленность которых и обеспечивает достижение системного результата – реализации требований ФГОС. По сути дела, мы говорим о создании информационно-образовательной среды, обеспечивающей реализацию требований ФГОС.

- <sup>1</sup> Распоряжение Правительства Российской Федерации от 07.02.2011 № 163-р «Об утверждении концепции Федеральной целевой программы развития образования на 2011–2015 годы».
- <sup>2</sup> *Котов Ю.Н.* Применение информационных технологий в обучении. СПб.: Изд-во СПбГУ, 2007. С. 110.
- <sup>3</sup> *Фионова Л.Р., Малыгина Е.А.* Системный подход к формированию «портфеля» компетенций документоведа на основе мнения работодателей // Вестник Костромского госуниверситета им. Н.А. Некрасова. Серия «Технические и естественные науки». 2007. № 1 (4). С. 79–82.
- <sup>4</sup> *Зыков А.А.* Теория конечных графов. Новосибирск: Наука, 1969.
- <sup>5</sup> *Фионова Л.Р.* Построение модели специалиста в сфере ДОУ на основе компетентностного подхода // Вестник АГТУ. Серия «Управление, ВТ и информатика». 2013. № 1. С. 163–173.
- <sup>6</sup> *Фионова Л.Р.* Определение логической последовательности освоения компетенций в документоведческих дисциплинах // Вестник РГГУ. 2014. № 2 (124). Серия «Документалистика. Документоведение. Архивоведение». С. 224–230.
- <sup>7</sup> *Фионова Л.Р.* Адаптивное управление в системе непрерывного образования на основе компетентностного подхода (на примере сферы документационного обеспечения управления): Автореф. дис. ... д-ра техн. наук. Пенза, 2009.