

УДК 37.07

10.17213/2075-2067-2019-2-58-64

**РАЗРАБОТКА МОДЕЛИ КОМПЛЕКСНОГО ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ  
КЛЮЧЕВЫХ КОМПОНЕНТОВ  
СОВРЕМЕННОЙ ЦИФРОВОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ**

© 2019 г. *Т. И. Ломаченко\**, *Т. А. Кокодей\*\**, *В. В. Хитущенко\*\**

*\*Российский экономический университет им. Г. В. Плеханова (филиал), г. Севастополь*  
*\*\*Севастопольский государственный университет*

*В статье рассматриваются ключевые вопросы создания условий для внедрения к 2024 году современной и безопасной цифровой образовательной среды, обеспечивающей формирование ценности к саморазвитию и самообразованию у обучающихся образовательных организаций всех видов и уровней. Разработана целевая модель (ЦОС), обеспечивающая высокое качество и доступность образования всех видов и уровней. Формирование цифровой образовательной среды образовательной организации позволит обеспечить модернизацию образовательного процесса, внедрить в педагогическую практику технологии электронного обучения, модели смешанного обучения, автоматизирует процессы управления качеством образования, сформирует у обучающихся навыки обучения в цифровом мире, умение создавать цифровые проекты для своей будущей профессии, присутствие в образовательной организации в сети Интернет.*

*Ключевые слова: цифровая образовательная среда; информационно-образовательная среда; образовательная организация; результаты обучения; управление качеством; социокультурная среда.*

*The article deals with the key issues of creating conditions for the introduction of modern and safe digital educational environment by 2024, providing the formation of value to self-development and self-education in educational organizations of all types and levels. A target model (TMA) has been developed to ensure high quality and accessibility of education of all types and levels. Formation of the digital educational environment of the educational organization will allow to provide modernization of the educational process, to introduce in pedagogical practice technologies of electronic learning, models of the mixed learning, automates processes of management of quality of education, formation at students of skills of training in the digital world, ability to create digital projects for the future profession, presence in the educational organization in a network the Internet.*

*Key words: digital educational environment; information and education environment; educational organization; learning outcomes; quality management; socio-cultural environment.*

В целях реализации Стратегии в 2017 году распоряжением Правительства Российской Федерации от 28 июля 2017 г. №1632-р была утверждена программа «Цифровая экономика Российской Федерации» [1]. В связи с тем, что эффективное развитие рынков и отраслей

(сфер деятельности) в цифровой экономике возможно только при наличии развитых платформ, технологий, институциональной и инфраструктурной сред, одним из базовых направлений Программы определено направление «Кадры и образование».

Повышение качества образования на основе развития и использования информационных технологий выступает основным направлением деятельности в Государственной программе Российской Федерации «Информационное общество (2011–2020 годы)» (Постановление Правительства Российской Федерации от 15 апреля 2014 г. №313) [2].

Формирование цифровой образовательной среды (ЦОС) в образовательной организации — это не только актуальная проблема, но и насущная необходимость, поскольку вуз несет особую миссию, которая заключается в подготовке всесторонне развитого выпускника, обладающего необходимым набором компетенций и компетентностей, готового к функционированию в высокоразвитом информационном обществе. Цифровая образовательная среда образовательной организации должна стать единым пространством коммуникации для всех участников образовательных отношений, действенным инструментом управления качеством реализации образовательных программ, работой педагогического коллектива [3].

Цель исследования — разработать целевую модель (ЦОС) с целью обеспечения высокого качества и доступности образования всех видов и уровней.

Проблемами использования ИКТ в руководстве и управлении образовательным учреждением занимались такие ученые, как О.Н. Лучко, М.И. Бочаров, Э.В. Танова, О.Н. Арефьев, проблемами целеполагания — А.Л. Семенов, И.Р. Гасликова, проблемами управления процессом информатизации — NAACE, Vesta, A. Brummelhuis & M. Amerongen, Stichting Kennisnet, Н.Н. Курова, проблемами использования телекоммуникационных сетей в обучении — М.Ю. Бухаркина, М.В. Моисеева, Е.С. Полат, А.Ю. Уваров, проблемами создания и применения цифровых образовательных ресурсов, электронных учебников и виртуальных сред — В.П. Граб, С.Г. Григорьев, В.В. Гриншкун, И.А. Лазарева, А.В. Осин, А.Ю. Уваров, В.А. Красильникова, П.В. Веденеев, А.С. Заварихин, Т.Н. Казарина, С.В. Зенкина, Ю.А. Прозорова, М.И. Башмаков, Е.И. Машбиц, Е.А. Ракитина, И.В. Роберт, R. V. Kozma, Т.И. Ломаченко, Т.А. Кокодей, В.В. Хитущенко — реализацию интерактивных мето-

дов обучения студентов-филологов в СДО Moodle (дистанционные образовательные технологии) [4]. Однако, нельзя забывать, что цифровая образовательная среда образовательной организации предполагает набор ИКТ-инструментов, использование которых должно носить системный порядок и удовлетворять требованиям ФГОС к формированию условий реализации основной образовательной программы высшего образования, способствовать достижению обучающимися планируемых личностных, метапредметных, предметных результатов обучения. Следовательно, на сегодняшний день вопросы модернизации российского образования являются приоритетными и недостаточно изученными. Формирование цифровой образовательной среды образовательной организации позволит обеспечить модернизацию образовательного процесса, внедрить в педагогическую практику технологии электронного обучения, модели смешанного обучения, автоматизирует процессы управления качеством образования, сформирует у обучающихся навыки обучения в цифровом мире, умение создавать цифровые проекты для своей будущей профессии, присутствие в образовательной организации в сети Интернет.

Отличие современного информационного общества и информационно-образовательной среды (далее ИОС), которая этому обществу должна соответствовать, состоит в том, что основаны они на использовании информационно-коммуникационных технологий. Чтобы добиться образовательных результатов обучающегося XXI века, нужна новая образовательная среда. Значение ИОС в образовании трудно переоценить, ее качество во многом определяет успешность образования обучающихся.

Наиболее содержательная характеристика компонентов ИОС образовательных учреждений (ОУ) на основе требований ФГОС представлена Ю.Г. Коротенковым [5] и включает следующие компоненты: учебную, методическую, научно-исследовательскую, контроль и оценку результатов обучения, внеучебную, административную, технологическое обеспечение ИОС.

Учебная компонента ИОС содержит систему информационно-образовательных ресурсов — ИОР, в том числе систему ЭОР,

структурированную в соответствии с предметным обучением, тематикой и направлениями познавательной деятельности. Учебная компонента демонстрирует реализацию элективов, спецкурсов, факультативных занятий по интересам, интеграцию ИКТ в межпредметные связи.

Компонента контроля и оценки результатов обучения включает в себя средства измерения, оценки и контроля знаний, умений и навыков учащихся. Существующие модели оценки уровня компетентности учащихся представляют собой самостоятельную систему, основанную на автоматизации диагностики и контроля знаний. Выделение этой системы наиболее целесообразно в качестве самостоятельной компоненты ИОС.

Задача методической компоненты — приумножать методические ресурсы по тематике и предметам обучения, в том числе имеющие электронное представление (тексты, таблицы, базы данных, изображения, презентации, аудиофайлы, видеофайлы, web-страницы). Данные ресурсы ИОС должны иметь свободный доступ и быть открытыми для расширения. Такие ресурсы могут быть разработаны как работниками образовательного учреждения, так и обучающимися и находиться как во внутренней локальной области, так и во внешней ИОС ОУ на его сайте. Сайт ОУ также является ресурсом, который является продуктом коллектива заинтересованных людей, а процесс создания сайта, его поддержка и продвижение способствуют насыщению школьной среды коммуникацией, изменению типа и способа коммуникации, т. е. содействует продуктивному сетевому взаимодействию и успешному представлению образовательных достижений школы во всемирной сети Интернет.

В методической компоненте может быть оказана консультационная и методическая помощь по вопросам использования возможностей ИКТ, предусматривающей создание условий для самообразования преподавателей.

Целесообразно выделение специальной компоненты ИОС научно-исследовательской деятельности педагогов и учащихся, которая характеризуется созданием коллективов, участвующих в различных научно-исследовательских проектах, конкурсах с использованием возможностей ИКТ, организацией

условий для творческого саморазвития, возможностью дистанционного обучения. Многие преподаватели помещают свои статьи и заметки в журналах, web-сайтах Интернет, что также должно найти отражение при проектировании ИОС ОУ.

Внеучебная компонента ИОС. Внеучебные мероприятия, непосредственно не связанные с содержанием основной учебной деятельности, являются основным содержанием компоненты.

Основными информационными ресурсами, составляющими внеучебную компоненту ИОС, по Ю. Г. Коротенкову [5] должны являться:

— средства информирования учащихся и педагогов о проводимых или планируемых внеучебных мероприятиях;

— информационные средства поддержки деятельности и средства информационного обеспечения внеучебного общения учащихся;

— информационные средства, необходимые для проведения культурно-массовых и спортивных мероприятий;

— средства управления внеучебной деятельностью.

Задачей административной компоненты является автоматизация организационно-управленческой деятельности на основе программных систем для наполнения электронных баз при тарификации, расчете учебной нагрузки, в системах бухгалтерского учета, электронных базах данных о преподавателях, учащихся, средствах обучения. Здесь же проводится упорядочение информационного обмена данными между отделами и службами ОУ, автоматизация документооборота, внедрение автоматизированных информационных образовательных систем управленческого мониторинга, диагностики психологических факторов, организации прямой и обратной связи с другими субъектами образования и прочее.

Также в административной компоненте ИОС ОУ должны быть представлены существенные факторы внешней среды, создающие условия образования и обучения. Это, в частности, регламентирующие, нормативные документы, стандарты, ФГОС, законодательная база образования, правовые системы. Должна быть обеспечена их общедоступность.

Технологическое обеспечение ИОС отражает решение организационных и технических вопросов по установке и размещению компьютеров, построение стратегии наиболее эффективной их загрузки, обеспечение свободного доступа к ПК, приобретение периферийного оборудования, создание локальной сети, подключение пользователей к сети Интернет, создание мультимедийного центра и сайта. Естественным состоянием современной образовательной среды является электронное представление ее в виде многоуровневой структуры ЭОР, формирование ресурсной базы, поиск ресурсов по различным запросам и требованиям пользователя, передача их с точки удаленного доступа, продуктивная работа пользователя с предоставленными ему ресурсами, личное восприятие и воспроизведение содержания ресурсов, организация конструктивного диалога со средой и с элементами среды, плодотворное информационное взаимодействие, информационный обмен.

То есть естественным состоянием современной ИОС является представление в форме многомерного систематизированного информационного пространства, где внутренние локальные области и внешние области ИОС ОУ позволяют эффективно, рационально, оперативно устанавливать и реализовывать всевозможные отношения, связи, переходы.

Понимание руководителем структуры ИОС, обеспечение условий ее создания, наличие в ОУ средств проектирования позволит выстроить эффективную модель формирования информационно-образовательной среды, которая включает четыре этапа.

На первом диагностическом этапе в качестве целевой установки выдвигается определение исходного уровня организации ИОС образовательного учреждения (ОУ).

Целью второго системообразующего этапа является проектирование ИОС и разработка программы информатизации ОУ с конкретными проектами, где каждой задаче соответствует проект с ожидаемыми, измеряемыми результатами, стратегический план действий по формированию ИОС, максимально насыщенной ИКТ для участников образовательного процесса.

Цель обобщающе-внедренческого этапа — реализация проектов информатизации при построении и развитии ИОС.

Целевой установкой четвертого аналитического этапа является диагностика и коррекция состояния организации ИОС ОУ.

ИОС должна перевести на новый технологический уровень все информационные процессы, проходящие в образовательном учреждении, для чего необходима полная интеграция ИКТ в педагогическую деятельность в целом.

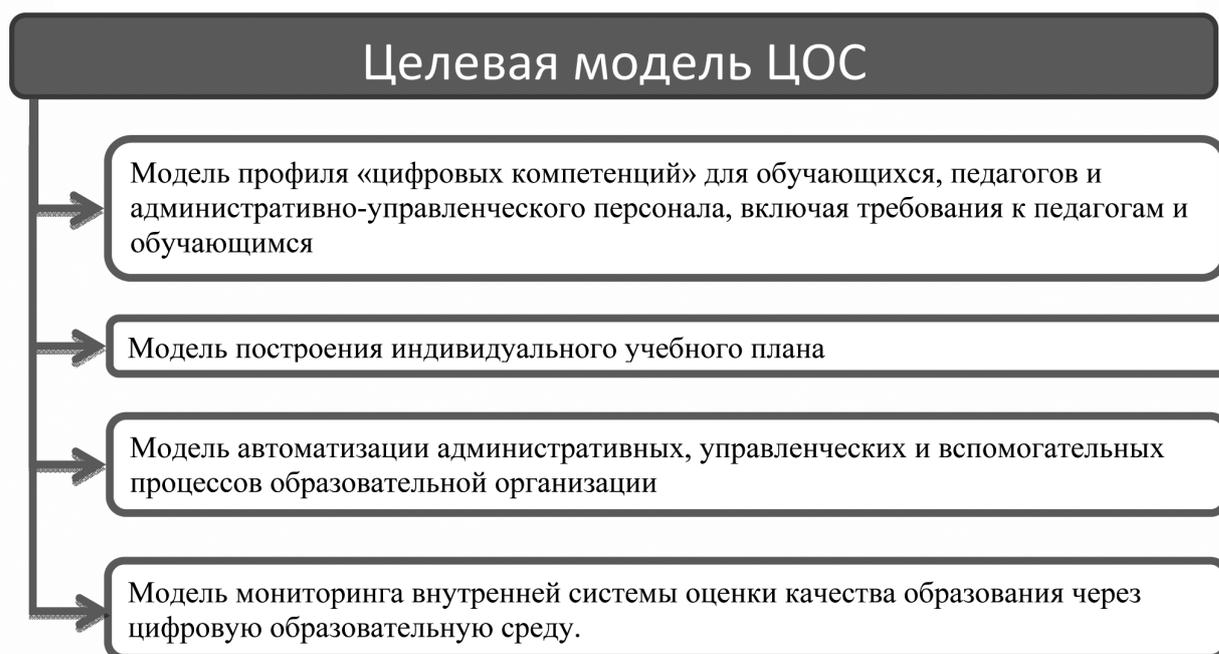


Рис. 1. Внедрение целевой модели ЦОС

Актуальные процессы трансформации ИТ-инфраструктур, повышение уровня проникновения Интернета и быстрое распространение мобильных устройств обуславливают появление все большего количества новых образовательных приложений и инновационных технологий обучения. Целевая модель ЦОС — модель комплексного функционирования ключевых компонентов современной и безопасной цифровой образовательной среды с целью обеспечения высокого качества и доступности образования всех видов и уровней представлена на рисунке 1.

Разрабатываемые и внедряемые ИТ-решения сфокусированы на поддержку более креативных и инновационных методов обучения, а также на более явный возврат инвестиций. Технологии могут обеспечить снижение издержек в системе образования, в частности, на это ориентированы инициативы по созданию электронных учебников, развитию дистанционного обучения, а также использованию открытых данных [6].

В современных условиях объектами мониторинга ЦОС является сам образовательный процесс и его результаты, личностные характеристики всех участников образовательного процесса, их потребности и отношение к образовательному учреждению.

Информация, собранная в ходе мониторинга, должна обеспечивать воспитателя или руководителя необходимыми и достаточными данными для выбора адекватной модели обучения или управления.

Для осуществления мониторинга рекомендуется использовать комплекс методов. Это обеспечивает целостное представление о состоянии образовательной системы. Основные показатели мониторинга образовательной программы сегодня включают в себя:

1) эффективное управление образовательной организацией с использованием современных цифровых инструментов, современных механизмов финансирования;

2) информационно-библиотечные центры с рабочими зонами, оборудованными читальными залами и книгохранилищами, обеспечивающими сохранность книжного фонда, медиатекой;

3) размещение продуктов познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности обучающихся в информацион-

но-образовательной среде образовательного учреждения;

4) проектирование и организацию индивидуальной и групповой деятельности, организацию своего времени с использованием ИКТ;

5) планирование учебного процесса, фиксирование его реализации в целом и отдельных этапов (выступлений, дискуссий, экспериментов);

6) обеспечение доступа в школьной библиотеке к информационным ресурсам сети Интернет, учебной и художественной литературе, коллекциям медиа-ресурсов на электронных носителях, к множительной технике для тиражирования учебных и методических тексто-графических и аудио- и видеоматериалов, результатов творческой, научно-исследовательской и проектной деятельности учащихся;

7) планирование учебного процесса, фиксацию его динамики, промежуточных и итоговых результатов.

Таким образом, глобальное движение систем образования к открытости данных и контента отражает растущий тренд повышения эффективности использования самой разной информации. При этом решается вопрос не только снижения стоимости доступа к традиционным ресурсам, но и проблема дефицита образовательных ресурсов (и даже учителей) в некоторых регионах. В ряде стран подобные открытые инициативы активно поддерживаются властями и считаются стратегическими.

## Литература

1. Распоряжение Правительства РФ от 28 июля 2017 г. №1632-р «Об утверждении программы «Цифровая экономика Российской Федерации» // [Электронный ресурс] — Режим доступа: <http://base.garant.ru/71734878/>. (Дата обращения: 05.05. 2019 г.).

2. Постановление Правительства Российской Федерации от 15 апреля 2014 г. №313 (ред. от 30.03.2018) «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Информационное общество (2011–2020 годы)» // [Электронный ресурс] — Режим доступа: <http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc&base=LAW&n=296418&fld=134&dst=1000000001,0&>

rnd=0.6525825439213537#08194213431201876.  
(Дата обращения: 05.05. 2019 г.).

3. *Беспалько В. М.* Мониторинг качества обучения — средство управления образованием / В. М. Беспалько. — М., 1996. — 365 с.

4. *Ломаченко Т. И., Кокодей Т. А., Хитуценко В. В.* Реализация интерактивных методов обучения студентов-филологов в СДО Moodle. Дистанционные образовательные технологии: Материалы III Всероссийской науч.-практ. конф., 17–22 сентября 2018 г. [Электронный ресурс] — Ялта: Гуманитарно-педагогическая академия (филиал) ФГАОУ ВО «КФУ им. В. И. Вернадского», 2018. — С. 126–131.

5. *Коротенков Ю. Г.* Информационная образовательная среда основной школы [Текст] / Ю. Г. Коротенков. — М.: Академия АйТи, 2011. — 152 с.

6. *Каракозов С. Д., Рыжова Н. И., Уваров А. Ю.* Трансформации учебного процесса в цифровой образовательной среде: современная образовательная информатика / Информатизация образования: теория и практика. Сб. материалов Межд. науч.-практ. конф. Под общей редакцией М. П. Лапчика. — Омск: Изд-во ОмГПУ, 2016. — С. 20–21.

Поступила в редакцию

18 февраля 2019 г.



**Ломаченко Татьяна Ивановна** — доктор экономических наук, профессор кафедры экономики, финансов и учета Севастопольского филиала РЭУ им. Г. В. Плеханова.

**Lomachenko Tatyana Ivanovna** — Professor of Economics, finance and accounting of Sevastopol Affiliate of Plekhanov University of Economics.

299053, г. Севастополь, ул. Вакуленчука, 29, корп. 4  
29 Vakulenchuka st., bld.4, 299053, Sevastopol, Russia  
Тел.: +7 (692) 59-00-14; e-mail: lomachenko37@yandex.ru



**Кокодей Татьяна Александровна** — доктор экономических наук, профессор кафедры менеджмента и бизнес-аналитики Севастопольского государственного университета.

**Kokodey Tatyana Aleksandrovna** — Doctor of Economics, Professor of Management and Business Analysts at Sevastopol State University.

299053, г. Севастополь, ул. Университетская, 33  
33 Universitetskaya st., 299053, Sevastopol, Russia  
Тел.: +7 (869) 243-52-92; e-mail: info@sevsu.ru



**Хитущенко Виталина Валерьевна** — аспирант кафедры «Педагогическое образование» Севастопольского государственного университета.

**Khituschenko Vitalina Valeryevna** — Postgraduate student at the Department of Pedagogical Education at Sevastopol State University.

299053, г. Севастополь, ул. Университетская, 33  
33 Universitetskaya st., 299053, Sevastopol, Russia  
Тел.: +7 (869) 243-52-92; e-mail: info@sevsu.ru

---

---