

ЦИФРОВЫЕ СТРАТЕГИИ И ТРАНСФОРМАЦИИ

АНАЛИЗ КЛЮЧЕВЫХ СОСТАВЛЯЮЩИХ МОДЕЛИ «ЦИФРОВОЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Получено: 18.07.2020 Поступило после рецензирования: 10.08.2020 Принято: 28.08.2020

УДК: 378.4 JEL: I23, I25 DOI 10.26425/2658-3445-2020-3-3-53-61

Гольшкова Ирина Николаевна

Старший преподаватель, ФГБОУ ВО «Государственный университет управления», г. Москва, Российская Федерация

ORCID: 0000-0002-8860-6896

e-mail: in_golyshkova@guu.ru

АННОТАЦИЯ

Одним из приоритетов государственной программы «Цифровая экономика Российской Федерации» является поступательное развитие существующей системы образования, которая должна обеспечивать экономику компетентными кадрами. Кроме того, эта программа декларирует необходимость создания системы мотивации по освоению необходимых компетенций и участию кадров в развитии цифровой экономики России. С другой стороны, сложившиеся как в России, так и за рубежом образовательные тенденции требуют создания принципиально новой, открытой системы образования, направленной не только на создание компетенций будущего, но и на расширение доступности образования. Доступность образования в данном случае подразумевает возможность получения образовательных услуг для всех категорий граждан, в том числе жителей удаленных регионов, а также лиц с ограниченными возможностями. Активно развиваемые в настоящее время платформы онлайн-курсов (Massive Open Online Courses) еще не обеспечивают полного спектра образовательных услуг. Кроме того, у обучающихся онлайн отсутствует возможность получения диплома о высшем образовании, который признали бы работодатели. Соответственно, задача оказания современных, доступных и открытых образовательных услуг, по-прежнему, ложится на классические вузы. Все это требует трансформации классической образовательной системы, что в итоге подразумевает создание «цифрового университета». Автор статьи представляет собственный взгляд на формирование модели «цифрового университета» и излагает свою точку зрения о ключевых элементах этой модели. В статье дано обоснование и описание пяти основных составляющих модели «цифрового университета», а также сделан вывод о необходимости дальнейшего подробного описания этих предложенных составляющих в их взаимосвязи с процессами цифровой трансформации вуза.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

Агентство стратегических инициатив, кадры цифровой экономики, компетенции цифровой экономики, концепция, модель, национальная технологическая инициатива, Университет 20.35, цифровая трансформация, цифровая экономика, цифровой вуз, цифровой диплом.

ДЛЯ ЦИТИРОВАНИЯ

Гольшкова И.Н. Анализ ключевых составляющих модели «Цифровой университет»//E-Management. 2020. № 3. С. 53–61.

БЛАГОДАРНОСТЬ

Публикация была подготовлена по проекту № 1154-05 в рамках договора пожертвования от 01 марта 2019 г. № 1154.

© Гольшкова И.Н., 2020. Статья доступна по лицензии Creative Commons «Attribution» («Атрибуция») 4.0. всемирная.



DIGITAL STRATEGIES AND TRANSFORMATIONS

ANALYSIS OF KEY COMPONENTS OF THE “DIGITAL UNIVERSITY” MODEL

Received: 18.07.2020 Revised: 10.08.2020 Accepted: 28.08.2020

Irina Golyshkova

Senior lecturer, State University of Management, Moscow, Russia

ORCID: 0000-0002-8860-6896

e-mail: in_golyshkova@guu.ru

ABSTRACT

One of the priorities of the government program “Digital economy of the Russian Federation” is the progressive development of the existing education system, which should provide the economy with competent personnel. In addition, this Program declares the need to create a system of motivation for the development of the necessary competencies and participation of personnel in the development of the digital economy of Russia. On the other hand, the current educational trends both in Russia and abroad require the creation of a fundamentally new, open education system aimed not only at creating future competencies, but also at expanding the availability of education. Access to education in this case implies the possibility of obtaining educational services for all categories of citizens, including residents of remote regions, as well as for people with disabilities. Currently actively developing online course platforms (Massive Open Online Courses) do not yet provide a full range of educational services in addition online students do not have the opportunity to obtain a higher education diploma, which would be recognized by employers. Accordingly, the task of providing modern, accessible and open educational services still falls on classical universities. All this requires transformation of the classical educational system, which ultimately implies the creation of a “Digital University”. The author of the article presents her own view on the formation of the “Digital University” model and explains her point of view about the key elements of this model. The article substantiates and describes the five main components of the “Digital University” model and also concludes that further detailed description of these proposed components in their relationship with the processes of digital transformation of the University is necessary.

KEYWORDS

Agency for strategic initiatives, concept, digital diploma, digital economy, digital economy competencies, digital economy personnel, digital transformation, Digital University, model, national technology initiative, University 20.35.

FOR CITATION

I.N. Golyshkova. Analysis of key components of the “Digital University” Model (2020) *E-Management*, 3 (3), pp. 53–61. DOI 10.26425/2658-3445-2020-3-3-53-61

ACKNOWLEDGEMENT

The publication was prepared according to the project No. 1154-05 within the framework of the donation agreement dated on March 1, 2019, No. 1154.

© I.N. Golyshkova, 2020. This is an open access article under the CC BY 4.0 license (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).



Высокие темпы развития информационных технологий (далее – ИТ), наблюдаемые сегодня во всем мире, уже не затрагивают отдельные узкие сферы производства или банковской деятельности. Сфера применения ИТ сейчас не ограничивается автоматизацией бизнес-процессов в среднем и крупном бизнесе и давно вышла за рамки индустрии развлечений, связанной с разработкой компьютерных игр или 3D-анимации. Сегодня ИТ проникли практически во все области деятельности общества. Возможности, предоставляемые социальными сетями, площадками для ведения онлайн-бизнеса, развитие беспроводных технологий передачи данных, а также возможность применения практически любого информационного сервиса в мобильном устройстве, только способствуют проникновению ИТ во все доступные отрасли бизнеса и другие области деятельности человека. Образовательная система здесь не является исключением. Более того, следует отметить, что основным потребителем образовательных услуг являются молодые люди в возрасте до 25 лет, а для этой части общества, вообще, характерно применение в повседневной жизни технических и технологических новшеств.

Опережающее развитие ИТ, вычислительной мощности оборудования, разработка алгоритмов искусственного интеллекта, применение этих алгоритмов в сфере производства товаров и услуг, обусловили появление новых тенденций в экономике, повлияли на требования к компетенциям выпускников в современных вузах. Все чаще звучат слова о том, что в среднесрочной перспективе некоторые профессии могут уйти в прошлое, а специалистов заменит искусственный интеллект. Кроме того, Агентство стратегических инициатив разработало Атлас профессий будущего¹ согласно которому за период 2013–2030 гг. будут признаны устаревающими 32 интеллектуальных и 25 рабочих профессий. К примеру, в список устаревающих попали профессия почтальона, официанта, шахтера, машиниста товарного состава, штурмана, нотариуса, юриста-консультанта, библиотекаря и т.д. С другой стороны, Агентство стратегических инициатив прогнозирует появление 135 новых профессий: проектировщик личной безопасности, проектировщик интерфейсов беспилотной авиации, бренд-менеджер пространств, медиаполицейский, проектировщик энергонакопителей и т.д.

Новые тенденции в экономике, постоянно меняющиеся тренды в развитии технологий, проникновение технологий практически во все отрасли экономики и области человеческой деятельности, а также обусловленная всем перечисленным необходимость обновления нормативно-правовой базы побудили правительство Российской Федерации к разработке Стратегии научно-технологического развития России² (далее – Стратегия) и Программы «Цифровая экономика Российской Федерации»³ (далее – Программа). Разработанные документы ставят перед властью, бизнесом и обществом цели преодоления угрозы экономической безопасности, а также это «повышение конкурентоспособности на глобальном рынке, как отдельных отраслей экономики Российской Федерации, так и экономики в целом».

ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ СОВРЕМЕННОГО ВУЗОВСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Озвученные выше тенденции трансформации экономики, появления новых профессий, а также цели, декларируемые Стратегией и Программой, предъявляют целый ряд новых требований к системе высшего образования. Более того, от того, насколько тот или иной вуз готов внедрять новые, современные и конкурентоспособные образовательные программы, как быстро вуз находит свое место в тренде «цифровизации экономики» зависят конкурентоспособность и самого вуза на рынке образовательных услуг. Перед вузами появляются новые задачи – способствовать внедрению Программы, мониторинг тенденций на кадровом рынке. Успешное решение этих задач способствует росту рейтинга вуза и сохранению его позиций на рынке.

Сфера образования сегодня существует в условиях всеобщей глобализации экономики и глобализации образования [Лоргина, 2011]. Развитая система доступных онлайн-курсов от ведущих мировых университетов, дает возможность распространить предложение образовательных услуг на весь мир. Повсеместный доступ в глобальную информационную сеть дает возможность любому преподавателю и студенту получить кратчайшее время всю необходимую информацию, ранее доступную лишь для узких специалистов. Более того,

¹ Атлас профессий будущего (2017). АНО «Агентство стратегических инициатив». Режим доступа: <http://atlas100.ru/> (дата обращения: 15.06.2020).

² Указ Президента РФ от 01.12.2016 № 642 «О Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации» // СПС «КонсультантПлюс». Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_207967/ (дата обращения: 15.06.2020).

³ Распоряжение Правительства Российской Федерации от 28 июля 2017 г. № 1632-р «Об утверждении Программы «Цифровая экономика Российской Федерации». Режим доступа: <http://government.ru/projects/selection/743/28653> (дата обращения: 15.06.2020).

развитие систем онлайн-перевода позволяет получить доступ к данным на иностранных языках. Хотя возможности онлайн-перевода сегодня еще сильно ограничены, тем не менее, уже сегодня с его помощью можно понять смысл читаемого документа и самостоятельно адаптировать его к контексту предметной области.

Сегодня одной из основных задач, стоящих перед руководством вуза, является выбор правильной стратегии перехода к цифровому образованию. В связи с этим необходимо сказать, что цифровизация образования подразумевает не только трансформацию образовательных программ в цифровой вид и не ограничивается лишь разработкой онлайн-курса и проведением онлайн-экзамена (часто заменяемого обычным компьютерным тестированием)⁴. Необходимо осуществить переподготовку кадрового состава вуза, изменить бизнес-процессы в образовательной организации. Для полного соответствия модели цифровизации и задачам, формулируемым Программой, необходима цифровизация деятельности собственно вуза.

Под цифровизацией деятельности образовательной организации, авторы подразумевают сквозную автоматизацию всех основных бизнес-процессов и служб университета и переориентацию деятельности всех ключевых структурных подразделений образовательной организации на совместную работу в едином автоматизированном (цифровом) пространстве [Берсенева и др., 2019]. Однако при традиционной автоматизации, когда для различных структурных подразделений или бизнес-процессов внедряется собственное средство автоматизации существует риск не получить всей требуемой эффективности от реализации подобного «цифрового решения». Внутренние противоречия между бизнес-процессами, с одной стороны, а также несовместимость форматов данных между отдельными модулями различных информационных систем могут свести к нулю все выгоды от цифровизации образовательной организации [Кудрявцева, 2018]. Следовательно, под цифровизацией вуза понимается еще и полный (частичный, если вуз ранее переориентировался на автоматизацию бизнес-процессов) реинжиниринг всех бизнес-процессов на основе внедрения современных технологий цифровизации.

Изменения в экономике, глобализация образования, новые возможности, предлагаемые цифровизацией, дают образовательным организациям новые инструменты:

- индивидуальное освоение образовательных программ – обучающиеся могут осваивать образовательные онлайн-программы в удобном для себя темпе, в любое время вне зависимости от часового пояса и географической удаленности от вуза;
- снижение затрат на печатные материалы – образовательная программа целиком и полностью существует в цифровом пространстве;
- для вуза объемы материальных затрат на реализацию образовательной программы не зависят от количества обучающихся.

С другой стороны, переход к модели цифрового университета или «университета будущего» предъявляет к преподавателям, студентам и руководству образовательной организации ряд принципиально новых компетенций. Согласно А.В. Курдюмову, «системой ключевых компетенций образовательного учреждения является перечень факторов, способствующих повышению конкурентоспособности вуза» [Курдюмов, 2010, с. 8]. В соответствии с этим утверждением, определим перечень первоочередных мероприятий, направленных на приобретение вузом ключевых компетенций, повышающих его конкурентоспособность:

- необходимость повышения квалификации всего преподавательского состава, в первую очередь в вузах не связанных с преподаванием информационных технологий [Флек, Угнич, 2018];
- разработка системы стимулирования преподавателей, активно внедряющих цифровые методы в образовании, а также преподавателей, активно развивающих свои собственные навыки;
- активная поддержка преподавателей, в наименьшей степени обладающих необходимыми базовыми знаниями в области информатики [Пономаренко, 2017; Прохорова и др., 2018];
- необходимость кардинальной перестройки инфраструктуры вуза и внутренних бизнес-процессов;
- внедрение индивидуальной образовательной траектории для обучающихся;
- переход на цифровые методы образования: MOOCs (Massive Open Online Courses), удаленные методы рубежного контроля.

⁴ Безуглова И.Г. (2018). Ключевые компетенции, как основа устойчивого конкурентного преимущества образовательной организации. Режим доступа: <https://nsportal.ru/shkola/administrirovanie-shkoly/library/2016/02/05/klyuchevye-kompetentsii-kak-osnova-ustoychivogo> (дата обращения: 15.06.2020).

КОНЦЕПЦИЯ СОВРЕМЕННОГО ЦИФРОВОГО УНИВЕРСИТЕТА

Исследование ключевых компетенций цифрового университета, внедрение мероприятий, направленных на достижение необходимых компетенций, обуславливают необходимость разработки концепции цифрового университета, которая, по мнению авторов, состоит из пяти основных уровней (рис.1).

Уровень 1

Стейкхолдеры вуза – научно-педагогические работники, абитуриенты, обучающиеся, выпускники, работодатели

Уровень 4

Маркетинг образовательных услуг. Взаимодействие с работодателем

Уровень 2

Информационная база вуза – информационные сервисы



Уровень 3

Управление исследованиями и проектами. Лаборатории

Уровень 5

Цифровые технологии будущего. Внедрение технологических инноваций в образовании

Составлено автором по материалам исследования / *Compiled by the author on the materials of the study*

Рис. 1. Ключевые уровни модели «Цифровой университет»
Figure 1. Key levels of the "Digital University" model

На первом уровне располагаются основные стейкхолдеры образовательной организации с их индивидуальными требованиями [Тинякова и др., 2019]. Требования абитуриентов заключаются в получении качественного образования, дающего возможность получить востребованную профессию. С другой стороны, требования работодателя к образовательной организации и выпускникам заключаются в необходимости установления соответствия между образовательными программами и требованиями работодателя к специалисту.

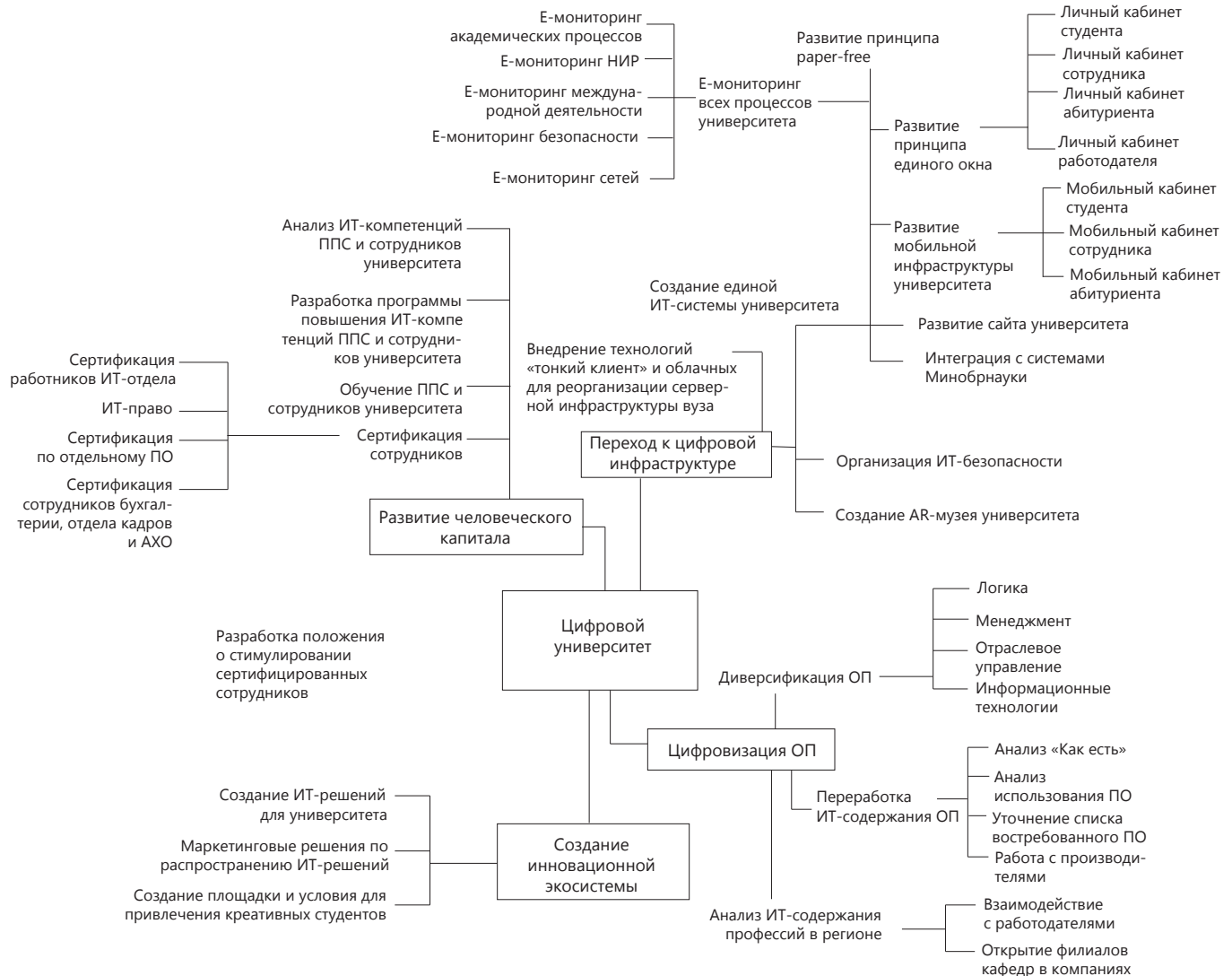
На втором уровне располагается элемент внутренней среды вуза – информационные сервисы. К подобного рода сервисам относят библиотеки, информационные точки, информационные пространства вуза, рабочее место преподавателя в цифровом вузе, внутреннюю информационную инфраструктуру университета.

На третьем уровне располагается инновационная составляющая вуза – исследовательские лаборатории, учебно-научные лаборатории. На этом уровне необходимо учитывать необходимость создания комфортных условий для проведения научных исследований, а также презентации результатов исследований во внешней среде. В связи с этим необходимо при создании цифровой среды управления инновационной деятельностью предусмотреть возможность своевременной трансляции результатов научно-исследовательской деятельности (электронные библиотеки, системы учета наукометрических показателей, онлайн-конференции). Кроме того, необходимо учесть требования по скорейшему внедрению результатов научных исследований в образовательный процесс.

Четвертый уровень предусматривает цифровой маркетинг образовательных программ вуза, он необходим для максимально широкого распространения информации об университете, образовательных программах доступных онлайн, о возможностях построения индивидуальной образовательной траектории. На этом же уровне располагается автоматизированная система для сдачи вступительных экзаменов в университет, а также система электронного взаимодействия абитуриент–университет.

Пятый уровень, как наиболее слабо исследованный на сегодняшний день, подразумевает внедрение новейших технических и технологических разработок в образовании. Например, сегодня в Массачусетском технологическом институте (Massachusetts Institute of Technology, MIT) применяют беспилотные дроны для доставки книг из библиотеки в кампус.

На рисунке 2 представлена графическая концепция модели «Цифровой университет».



Составлено автором по материалам исследования / Compiled by the author on the materials of the study

Рис. 2. Концепция модели «Цифровой университет»
Figure 2. Concept of the “Digital University” model

Разработка концепции проводилась в соответствии с требованиями Стратегии и Программы, а также с учетом следующих положений.

В 2019 г. Министерством науки и высшего образования (далее – Минобрнауки), был объявлен конкурс на выделение финансовой субсидии вузам, победившим в конкурсе на создание моделей цифрового университета. Согласно условиям конкурса, победившие вузы, должны за три года создать и апробировать на своей базе собственные концепции цифрового университета. Всего, в 2019 г. было выделено финансирование на создание пяти таких вузов. Затем, наилучшие практики победивших в конкурсе вузов будут объединены в единое решение, на базе которого в 2024 г. элементы предложенных моделей цифровой образовательной организации должны внедриться во всех вузах России. При этом в конкурсной документации Минобрнауки указаны обязательные направления, по которым должны проводиться работы по цифровой трансформации:

- системы управления на основе данных;
- цифровые образовательные технологии;
- индивидуальные образовательные траектории;
- компетенции цифровой экономики.

Следует отметить, что перечисленные направления также прямо или косвенно нашли свое отражение в предложенной на рисунке 2 концепции. Из рисунка видно, что четырем предложенным Минобрнауки направлениям соответствуют:

- системы управления на основе данных – создание инновационной экосистемы университета;
- цифровые образовательные технологии – цифровизация образовательных программ;
- индивидуальные образовательные траектории – переход к цифровой инфраструктуре;
- компетенции цифровой экономики – развитие человеческого капитала образовательной организации.

Ветвь «Цифровизация образовательных программ» (см. рис. 2) содержит описание всех необходимых, по мнению авторов, научно-исследовательских работ, мероприятий, выполнение которых способствует переходу на цифровые технологии образования. В первую очередь, это диверсификация образовательных программ, которую необходимо проводить с учетом новых трендов в экономике, а также с учетом востребованности компетенций будущего. При этом следует не только учитывать тренды, изложенные в Атласе профессий будущего, но и положительный опыт российских и зарубежных вузов. Переработка содержания существующих образовательных программ также требует внимания со стороны университета, так как ее необходимо осуществлять с учетом требований будущих работодателей, а также новых возможностей программного и аппаратного обеспечения. При этом следует не только прислушиваться к ожиданиям потенциальных работодателей, но, по возможности, привлекать последних к непосредственной разработке образовательных программ.

Равное по значимости со всеми остальными направлениями модели цифрового университета, но самое емкое по своему содержанию, направление «Переход к цифровой инфраструктуре» описывает комплекс мероприятий по глобальной перестройке всех бизнес-процессов вуза, а также по переходу всех структурных подразделений образовательной организации на использование ИТ. В идеале – деятельность всех подразделений вуза должна быть основана на применении единой информационной системы университета [Wissema, 2010]. Однако, принимая во внимание высокую сложность создания вузом такой системы собственными силами в рамках предлагаемой концепции, авторы рекомендуют работать на основе готовых решений, существующих сегодня на рынке информационных систем, разработанных с учетом специфики деятельности вузов. Основными модулями подобной информационной системы являются следующие.

1. Модуль мониторинга бизнес-процессов университета.

Задача этого модуля в режиме реального времени и с использованием технологий обработки и анализа больших данных (Big Data) осуществлять сбор и анализ деятельности кафедр и институтов (факультетов) вуза, собирать сведения о научно-исследовательской деятельности вуза, проводить мониторинг систем безопасности (камеры видеонаблюдения, контроль доступа на территорию, пожарная безопасность), осуществлять мониторинг функционирования локальной сети, а также коммунальной инфраструктуры.

2. Реализация принципа paper-free.

Внедрение концепции безбумажной обработки данных является одним из основных, по мнению авторов статьи, направлением цифровизации университета. Само направление подразумевает внедрение системы электронного документооборота для автоматизации системы прохождения и согласования документов внутри образовательной организации. При этом минимальная доля рабочих документов, движение которых осуществляется в системе автоматизации документооборота, должно составлять не менее 80 %.

3. Развитие системы одного окна и мобильной инфраструктуры университета.

Предлагаемая концепция цифровизации университета направлена, в том числе, на снятие внутренних бюрократических барьеров на студентов и работников университета. В связи с этим развитие системы одного окна в вузе, внедрение мобильной инфраструктуры в образовательной организации, а также разработка для этих целей информационной системы является базовым решением.

С другой стороны, концепция доступа к образовательному контенту по принципу одного окна может быть реализована для доступа к различным онлайн-курсам, размещенным на различных образовательных платформах в России, – Lektorium.tv, universarium.org, eduson.tv и др., а в перспективе и за рубежом – edx.org,

coursea.org и др. При этом для обучающегося, выбирающего для себя индивидуальную траекторию для получения онлайн-образования, должен быть реализован принцип «одной регистрации», когда зарегистрировавшись единожды, студент автоматически получает доступ ко всем МООС-платформам, принимающим участие в проекте создания «единого окна».

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Перечисленные в статье компоненты «цифрового университета» описывают концепцию цифровизации вузов на макроуровне и, конечно, не дают исчерпывающей картины всего процесса перехода к модели «Университет 20.35». Научный интерес представляют дальнейшие исследования, направленные на разработку конкретных методик и рекомендаций по цифровой трансформации образовательных организаций.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

Берсенева Д.Н., Воронов А.А., Тинякова В.И. (2019). Перспективы и возможности роста экспорта образовательных услуг в современном российском образовании // Экономика: теория и практика. № 3 (55). С. 20–26.

Кудрявцева С.С. (2018). Профессиональное образование в технических вузах на основе модели университета 3.0 – подход цифровой экономики // Образование и проблемы развития общества. № 1 (5). С. 53–63.

Курдюмов А.В. (2010). Перспективы сотрудничества классических университетов и университетов третьего возраста // Совет ректоров. № 11. С. 74–81.

Лоргина Н.Н. (2011). Корпоративные университеты: история становления, основные функции и перспективы // Нефть, газ и бизнес. № 8. С. 35–37.

Пономаренко Е.В. (2017). Новые модели развития университетов в мире в условиях цифровой революции: теоретические и практические подходы // Государственная служба. Т. 19. № 6 (110). С. 57–63.

Прохорова И.С., Дегтярёва В.В., Гуреев П.М. (2018). Проблемы формирования цифровой экономики в России // Материалы II международного научного форума «Шаг в будущее: искусственный интеллект и цифровая экономика. Революция в управлении: новая цифровая экономика или новый мир машин». М.: Государственный университет управления. С. 437–444.

Тинякова В.И., Морозова Н.И., Гунин В.К. (2019). Трансформация системы профессиональной подготовки кадров, конкурентоспособной в условиях экономики, основанной на знаниях // Экономика устойчивого развития. № 1 (37). С. 242–245.

Флек М.Б., Угнич Е.А. (2018). Формирование модели инженера в условиях цифровой трансформации: взаимодействие предприятий и университетов // Управление персоналом и интеллектуальными ресурсами в России. Т. 7. № 4. С. 45–52.

Wissem J. (2010). *Towards the third generation University. Managing the University in transition*. 1st ed. Edward Elgar Publishing Limited. 272 p.

REFERENCES

Bersenev D.N., Voronov A.A. and Tinyakova V.I. (2019), “Prospects and opportunities for increasing the export of educational services in modern Russian education” [“Perspektivy i vozmozhnosti rosta eksporta obrazovatel’nykh uslug v sovremennom rossiiskom obrazovanii”], *Economics: theory and practice [Ekonomika: teoriya i praktika]*, no. 3 (55), pp. 20–26.

Flek M.B. and Ugnich E.A. (2018), “Formation of the engineer model in the conditions of digital transformation: interaction of enterprises and universities” [“Formirovanie modeli inzhenera v usloviyakh tsifrovoi transformatsii: vzaimodeistvie predpriyatii i universitetov”], *Management of the Personnel and Intellectual Resources in Russia [Upravlenie personalom i intellektual’nyimi resursami v Rossii]*, vol. 7, no. 4, pp. 45–52.

Kudryavtseva S.S. (2018), “Vocational education in technical universities on the basis of the University model 3.0 – approach of digital economy” [“Professional’noe obrazovanie v tekhnicheskikh vuzakh na osnove modeli universiteta 3.0 – podkhod tsifrovoi ekonomiki”], *Education and problems of development of society [Obrazovanie i problemy razvitiya obshchestva]*, no. 1 (5), pp. 53–63.

Kurdyumov A.V. (2010), “Prospects of cooperation between classical universities and universities of the third age” [“Perspektivy sotrudnichestva klassicheskikh universitetov i universitetov tret’ego vozrasta”], *Council of Rectors [Sovet rektorov]*, no. 11, pp. 74–81.

Lorgina N.N. (2011), “Corporate universities: history of formation, main features and prospects” [“Korporativnye universitety: istoriya stanovleniya, osnovnyye funktsii i perspektivy”], *Oil, gas and business [Neft’, gaz i biznes]*, no. 8, pp. 35–37.

Ponomarenko E.V. (2017), “New models of development of universities in the world in the conditions of digital revolution: theoretical and practical approaches” [“Novye modeli razvitiya universitetov v mire v usloviyakh tsifrovoi revolyutsii: teoreticheskie i prakticheskie podkhody”], *Public Administration [Gosudarstvennaya sluzhba]*, vol. 19, no. 6 (110), pp. 57–63.

Prokhorova I.S., Degtyareva V.V. and Gureev P.M. (2018), “Problems of digital economy formation in Russia” [“Problemy formirovaniya tsifrovoi ekonomiki v Rossii”], *Proceedings of the II International scientific forum “Step into the future: artificial intelligence and the digital economy. Revolution in management: a new digital economy or a new world of machines” [Materialy II mezhdunarodnogo nauchnogo foruma “Shag v budushchee: iskusstvennyi intellekt i tsifrovaya ekonomika. Revolyutsiya v upravlenii: novaya tsifrovaya ekonomika ili novyi mir mashin”]*, State University of Management, Moscow, pp. 437–444.

Tinyakova V.I., Morozova N.I. and Gunin V.K. (2019,) “Transformation of the professional training system, competitive in a knowledge-based economy” [“Transformatsiya sistemy professional’noi podgotovki kadrov, konkurentosposobnoi v usloviyakh ekonomiki, osnovannoi na znaniyakh”], *Economics of Sustainable Development [Ekonomika ustoichivogo razvitiya]*, no. 1 (37), pp. 242–245.

Wissema J. (2010), *Towards the third generation University. Managing the University in transition*, Edward Elgar Publishing Limited, 1st Ed.

TRANSLATE OF FRONT REFERENCES

¹ Atlas of professions of the future (2017), ANO “Agentstvo strategicheskikh initsiativ”. Available at: <http://atlas100.ru/> (accessed 15.06.2020).

² Decree of the President of the Russian Federation “On the Strategy of Scientific and Technological Development of the Russian Federation” No. 642, dated on December 1, 2016, *Legal reference system “ConsultantPlus”*. Available at: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_207967/ (accessed 15.06.2020).

³ Order of the Government of the Russian Federation “On Approval of the Program “Digital Economy of the Russian Federation” No. 1632-r, dated on July 28, 2017. Available at: <http://government.ru/projects/selection/743/28653> (accesses 15.06.2020).

⁴ Bezuglova I.G. (2018), *Key competences as the basis of sustainable competitive advantage of an educational organization*. Available at: <https://nsportal.ru/shkola/administrirovanie-shkoly/library/2016/02/05/klyuchevye-kompetentsii-kak-osnova-ustoychivogo> (accessed 15.06.2020).